

Einundzwanzigster Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Jahrgang 1903

Einundzwanzigster Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Begründet von weiland Professor **J. Uffelmann**

Jahrgang 1903

Unter Mitwirkung

von

Professor Dr. **H. Albrecht** in Groß-Lichterfelde, Departements-Tierarzt Dr. **R. Arndt** in Berlin, prakt. Arzt Dr. **Beez** in Oelsnitz i. V., Assistenzarzt Dr. **Bernhardt** in Dalldorf-Berlin, Marine-Oberstabsarzt Dr. **Bischoff** in Berlin, Augenarzt Dr. **G. Brandenburg** in Trier, Marine-Generaloberarzt Dr. **Davids** in Kiel, Medizinalrat Dr. **H. Flatten** in Oppeln, Kreis-Assistenzarzt Professor Dr. **G. Frank** in Wiesbaden, Dozent Dr. **L. Grünhut**, Abteilungsvorstand am Freseniusschen Laboratorium in Wiesbaden, Spezialarzt für Hals- usw. Krankheiten Dr. **Hamm** in Braunschweig, wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am statistischen Amte der Stadt Berlin Dr. **G. Heimann** in Berlin, Königlicher Baurat **Höpfner** in Kassel, Dr. **Franz Kronecker** in Berlin, Kreisarzt Dr. **Petschull** in Diez, prakt. Arzt Dr. **W. Rosenstein** in Berlin

herausgegeben

von

Dr. A. Pfeiffer

Regierungs- und Geheimer Medizinal-Rat in Wiesbaden

Supplement

zur

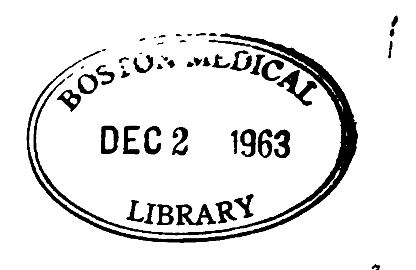
„Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“

Band XXXVI

Braunschweig

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn

1905



Vorwort.

Aus der Zahl der Mitarbeiter ist leider Herr Oberstabsarzt Dr. Musehold wegen Überhäufung mit Dienstgeschäften geschieden. Ich kann nicht umhin, dem langjährigen und verdienten Mitarbeiter hier meinen aufrichtigsten Dank für seine treue und erfolgreiche Tätigkeit am Jahresberichte abzustatten. An seine Stelle ist Herr Marine-Oberstabsarzt Dr. Bischoff in Berlin getreten. Einen Teil der seither von Herrn Dr. Kronecker bearbeiteten Kapitel hat auf dessen Wunsch Herr Dr. Rosenstein übernommen. Auch Herr Dr. P. Müller in Graz hat sich genötigt gesehen, von der Mitarbeit zurückzutreten, auch ihm gebührt mein Dank für seine Mitwirkung am Jahresberichte. Die betreffenden Kapitel hat Herr Dr. Hamm in Braunschweig übernommen. Zu meinem besonderen Bedauern muß ein Teil des Abschnitts Bauhygiene in diesem Jahresberichte unbesprochen bleiben, weil Herr Reg.- und Baurat Schümann infolge seiner angegriffenen Gesundheit nicht in der Lage war, seine Beiträge zu erstatten, es auch nicht möglich war, rechtzeitig einen anderen Mitarbeiter zu gewinnen. Das Fehlende wird, soweit erforderlich, im folgenden Jahresberichte nachgebracht werden.

Dringend wiederhole ich meine alljährliche Bitte um reichlichere Zuwendung von Literatur.

Den Herren Autoren und Verlegern, die den Jahresbericht durch Überlassung von Literatur unterstützt haben, besten Dank!

Wiesbaden, im Dezember 1905.

A. Pfeiffer.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

Auch das vorliegende Berichtsjahr ist, was fleißige Arbeit auf dem weitverzweigten Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege betrifft, gegen seine Vorgänger nicht im Rückstande geblieben. In allen Kulturstaaten, nicht nur den europäischen, haben die Regierungen es sich weiter angelegen sein lassen, den Errungenschaften der wissenschaftlichen Forschung durch Gesetze und behördliche Verordnungen den Weg für ihre praktische Anwendung im öffentlichen Leben zu bahnen und sie für die Allgemeinheit nutzbringend zu machen. Erfreulicherweise können wir als eine direkte Folge dieser Maßnahmen wiederum einen nicht unerheblichen Rückgang der Sterblichkeit im allgemeinen verzeichnen und namentlich es mit Genugtuung begrüßen, daß, wie es den Anschein hat, man endlich darauf bedacht ist, der Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit ein erhöhtes Interesse zuzuwenden.

Die Erforschung der Ätiologie der übertragbaren Krankheiten, deren Klarstellung bis ins einzelnste allein die Grundlage zu ihrer wirksamen Bekämpfung abgeben kann und darf, war rüstig an der Arbeit, namentlich was die gemeingefährlichen Krankheiten, Pest, Malaria und Unterleibstyphus, betrifft, und hat auf diesem Gebiete eine ganze Reihe wichtiger Errungenschaften zu verzeichnen. Die Diphtheriesterblichkeit hat dank der immer allgemeineren Anwendung des Heilserums einen erheblichen weiteren Rückgang zu verzeichnen, wie es sich auch nicht verkennen läßt, daß durch die schnelle Genesung der Krankheitsträger bei Anwendung des Heilserums und durch die hierdurch erreichte rasche Vernichtung zahlreicher Krankheitsherde auch die Erkrankungshäufigkeit an Diphtherie merklich im Rückgange begriffen ist. Größere Epidemien übertragbarer und gemeingefährlicher Krankheiten haben im Berichtsjahre in den deutschen Staaten nicht geherrscht.

Der Verallgemeinerung der hygienischen Pflege des menschlichen Körpers ist allerwärts Rechnung getragen, auch die Schulgesundheitspflege in gebührendem Maße berücksichtigt.

Bezüglich der Fürsorge für Kranke überhaupt, bei der auch die Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten eine Förderung erfährt (Tuberkulose), sind weitere Erfolge zu verzeichnen. Nur bezüglich der Irrenpflege gilt noch immer das in der Einleitung zum vorhergehenden Bericht Gesagte. Eine umfassende Tätigkeit machte sich auf dem Gebiete der Gewerbehygiene bemerkbar, sowohl seitens der Regierungen, wie der Gewerbeaufsichts-

beamten, die bestrebt waren, den Forderungen der sozialen Hygiene in Fabrikanlagen und sonstigen Arbeitsbetrieben eine weitere Förderung zuteil werden zu lassen.

Die Beleuchtungstechnik, ein für die allgemeine Hygiene unzweifelhaft wichtiges Gebiet, hat eine Reihe weiterer Erfolge bezüglich der Verbesserungen der elektrischen Lichtquellen und der Gasbeleuchtungseinrichtungen errungen, dagegen läßt die praktische Verwertung der auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie gewonnenen Kenntnisse leider noch immer vieles zu wünschen übrig.

Der wichtigen Frage der Versorgung der Gemeinwesen mit einwandfreiem Trinkwasser wurde allseits die größte Aufmerksamkeit gewidmet, und es ist mit Freuden zu begrüßen, daß auch kleinere Landgemeinden die große Wohltat zentraler Wasserversorgungsanlagen immer mehr zu würdigen und zu schätzen lernen.

Ein hervorragendes Verdienst auf diesem und insbesondere auf dem Gebiete der unschädlichen Beseitigung unreiner Abgänge der menschlichen Wohnstätten hat sich unzweifelhaft die Königliche Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin, eine seither einzig dastehende Einrichtung, erworben, und zwar insbesondere dadurch, daß sie es sich zunächst zur Aufgabe gestellt hat, der praktischen Betätigung eine exakte wissenschaftliche Grundlage zu geben, im Gegensatze zu der seither versuchten Lösung der Frage der Beseitigung der unreinen Abgänge auf rein empirischem Wege, durch die, wie bekannt, nur eine heillose Verwirrung erzielt worden war. Die Reinhaltung der Flußläufe steht hiermit in engstem Zusammenhang, und es ist als ein weiteres besonderes Verdienst der genannten Anstalt zu bezeichnen, daß sie auch diese so überaus wichtige hygienische Angelegenheit durch exakte wissenschaftliche Forschung einer befriedigenden Lösung entgegenzuführen bestrebt ist und auf diesem Gebiete schon jetzt höchst beachtenswerte Erfolge zu verzeichnen hat.

Die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse des Mittel- und Arbeiterstandes ist durch Gründung weiterer gemeinnütziger Baugesellschaften und die sich mehrende Erkenntnis der Behörden und Stadtverwaltungen, daß auf diesem Gebiete einzugreifen die höchste Zeit war, wesentlich gefördert worden.

So dürfen wir mit voller Berechtigung dem Wunsche und der Hoffnung Ausdruck verleihen, daß auch das kommende Jahr der Förderung der allgemeinen Gesundheitspflege in gleichem Maße gerecht werden möge.

Pfeiffer.

Erster Abschnitt.

Gesetze und Verordnungen.

Nur die hauptsächlichsten Gesetze und Verordnungen der hygienischen Gesetzgebung des Jahres 1903 sind hier angeführt. Zusammengestellt sind dieselben, wie früher, nach den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes 1903" (Berlin, J. Springer). Vereinzelte Erlasse datieren noch vom Jahre 1901 und 1902 und sind in diesem Falle mit der Jahreszahl gekennzeichnet; die übrigen entstammen dem Jahre 1903.

Deutsches Reich: Unterm 24. Dezember 1902 erging ein Erlaß des Reichspostamts, betr. die Gefahr der Bleivergiftung für Telegraphenarbeiter, die mit dem Einziehen unbewehrter Telegraphen- und Fernsprechkabel beschäftigt sind (S. 287).

Ein Entwurf zur Bekämpfung des Typhus findet sich auf S. 977 der „Veröffentlichungen".

Vom 5. Februar stammt eine Bekanntmachung über die Fleischbeschau-Zollordnung (S. 175), vom 27. Februar eine solche über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter bei der Bearbeitung von Faserstoffen, Tierhaaren, Abfällen oder Lumpen (S. 250).

Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetz vom 7. Juli 1902 ergingen unterm 5. März (S. 363), eine Verfügung über Einfuhrbeschränkungen für Fleisch unterm 14. März (S. 528).

Vom 24. März datiert eine Bekanntmachung über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter auf Steinkohlenbergwerken in Preußen, Baden und Elsaß-Lothringen (S. 411), vom 27. März eine gleiche, betr. die Abänderung der Ausführungsbestimmungen A, C und D zu dem Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetze (S. 367).

Ein Gesetz vom 30. März betraf die Kinderarbeit in gewerblichen Betrieben (S. 412), ein solches vom 10. Mai bestimmte über Phosphorzündwaren (S. 528).

Unterm 25. Mai erging ein Gesetz über weitere Abänderungen des Krankenversicherungsgesetzes (S. 608), unterm 26. Mai eine Bekanntmachung, betr. die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten (S. 550).

Eine Bekanntmachung vom 15. November betraf die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien (S. 1298); unter gleichem Datum ergingen Bekanntmachungen über den Betrieb von Getreidemühlen, sowie über die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird (S. 1299).

Deutsche Kolonien: Kamerun. Vorschriften über die gesundheitspolizeiliche Kontrolle der einen Hafen des Kameruner Schutzgebietes anlaufenden Seeschiffe ergingen unterm 17. Juli 1901, desgleichen pockenverdächtiger Schiffe unterm 12. Februar (S. 644).

Samoa. Eine Verordnung des kaiserlichen Gouverneurs vom 2. März bestimmte über den Verkehr mit alkoholartigen Getränken (S. 862).

Preußen: Unterm 6. November 1902 erschien ein Erlaß, betr. Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Cholerafälle (S. 7), unterm 10. Novemver 1902 eine Verfügung über die gesundheitspolizeiliche Behandlung des bei der Fleischbeschau beanstandeten Fleisches (S. 270), unterm 14. November 1902 eine allgemeine Verfügung, betr. Untersuchung eingeführten frischen Fleisches in Schlachthausgemeinden (S. 287), unterm 18. November 1902 ein Erlaß, betr. die Bekämpfung der Trunksucht (S. 10).

Ein Erlaß vom 22. Januar betraf Grundsätze für die Aufstellung von Entwürfen und die Ausführung von Mietwohnhäusern für Arbeiter, untere und mittlere Beamte (S. 1052), ein solcher vom 21. Februar das Vorkommen der Genickstarre in Preußen im Jahre 1901 (S. 415), eine Verfügung vom 7. März die Ausführung des Fleischbeschaugesetzes (S. 370), eine gleiche vom 20. März Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetze (S. 645).

Vom 10. April datiert ein Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten, betr. Aufenthalts- und Übernachtungsräume, Verpflegungseinrichtungen, Wohnungen für Beamte und Arbeiter, ärztliche Fürsorge (S. 710), vom 4. Mai ein Gesetz über die Bewilligung weiterer Staatsmittel zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse von Arbeitern, die in staatlichen Betrieben beschäftigt sind, und von gering besoldeten Staatsbeamten (S. 676).

Ein Erlaß, betr. Einrichtung und Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben usw. erging am 6. Juni (S. 995), ein gleicher vom 10. Juni betraf die Beschäftigung schulpflichtiger Kinder in Ziegeleien (S. 997), sowie ein solcher vom 24. Juni die Tollwut (S. 822).

Ein Erlaß vom 17. Juli betraf die Warnung der Studierenden vor den Gefahren der Geschlechtskrankheiten (S. 1100), ein gleicher vom 22. Juli die Regelung der Geschäftstätigkeit und des Betriebes der bakteriologischen Untersuchungsstellen (S. 1101), desgleichen vom 24. Juli den Schutz der Bauhandwerker durch die Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaften (S. 997).

Ein Ministerialerlaß vom 28. Juli bestimmte über die Durchführung des Gesetzes über den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken (S. 998), ein gleicher unterm 3. August über Sicherheitsvorschriften für Benzinwäschereien und ähnliche Betriebe (S. 998); ein Erlaß vom 26. August betraf die Ermittelung und Feststellung von Typhuserkrankungen bei Schulkindern (S. 1137).

Unterm 14. September regelte ein Erlaß die Desinfektion der mit pestverseuchten oder pestverdächtigen Waren beladen gewesenen Güterwagen (S. 1276); unterm 17. Oktober erging ein Erlaß, betr. Unfälle in elektrischen Betrieben (S. 1246); endlich erschien

am 24. Oktober eine Anleitung zu Vorschriften für die Anlage und den Betrieb von Pikrinsäurefabriken (S. 1246).

Verordnungen und Erlasse für einzelne preußische Landesteile: Im Regierungsbezirk Marienwerder bestimmte eine Polizeiverordnung unterm 17. März über die Reinigung und Desinfektion der Gastställe (S. 927).

Für Berlin erließ der Polizeipräsident unterm 25. März eine Bekanntmachung, betr. die Meldeverpflichtung der Hebammen bei Kindbettfieber usw. (S. 677), unterm 23. April eine Warnung vor der Verwendung zinkhaltiger Geräte zum Abzapfen und Abmessen von Essig (S. 661), unterm 11. Mai eine Belehrung über die Tollwut unter den Hunden (S. 614).

Der Regierungsbezirk Potsdam erhielt am 15. August 1902 eine Verfügung, betr. Anweisung zur Entnahme und Zusendung von Untersuchungsmaterial bei ansteckenden Krankheiten (S. 128),

der Regierungsbezirk Frankfurt am 29. August eine Polizeiverordnung über die Trichinenschau des Schweinefleisches bei Hausschlachtungen (S. 1334).

Für die Provinz Pommern erging unterm 20. Juni eine Polizeiverordnung, betr. das Verbot des Verkaufs von geistigen Getränken an gewisse Personen und die Aufsicht in den Schankräumen (S. 1162).

Der Regierungsbezirk Stettin erließ unterm 20. April eine landespolizeiliche Anordnung, betr. die Untersuchung der Schweine auf Trichinen (S. 1096), sowie unterm 6. Mai eine Verfügung über die Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau (S. 1099).

Regierungsbezirk Oppeln: Eine Bekanntmachung vom 30. Oktober 1902 betraf die Begründung einer Desinfektorenschule in Breslau (S. 313); eine Verordnung über die Bauten in den Städten des Regierungsbezirks Oppeln erfolgte am 1. April (S. 928).

Regierungsbezirk Schleswig: Eine Verfügung, betr. Regelung des Milchverkaufs datiert vom 25. November 1902 (S. 131); eine Polizeiverordnung vom 2. Januar betraf den Verkehr mit Milch im Polizeibezirk Altona (S. 342).

Regierungsbezirk Hildesheim: Eine Bekanntmachung vom 28. Oktober 1902 betraf die Einrichtung einer Desinfektorenschule in dem Hygienischen Institut zu Göttingen (S. 344).

Regierungsbezirk Münster: Ein Runderlaß über die Besichtigung der Genossenschaftsmolkereien erfolgte am 9. Juni 1902 (S. 496).

Regierungsbezirk Minden: Unterm 17. Februar erging eine Verfügung, betr. die Errichtung von Düngerstätten (S. 796), unterm 2. April eine gleiche über den Zustand und Betrieb der Heilquellen, Heilbäder und Badeanstalten (S. 893).

Regierungsbezirk Arnsberg: Vom 12. März 1900 datiert eine Bergpolizeiverordnung des Oberbergamts Dortmund, betr. Maßregeln zum Schutze der Gesundheit der Bergleute, sowie zur ersten Hilfeleistung bei Unfällen (S. 388), vom 12. April 1902 eine Verfügung über Ermittelungen und Berichterstattung bei epidemischer

Genickstarre (S. 496), vom 19. April eine Verfügung, betr. Maßnahmen gegen die Verbreitung der Wurmkrankheit (S. 865); den gleichen Gegenstand behandelt unterm 13. Juli eine Verordnung des Oberbergamts Dortmund (S. 898).

Regierungsbezirk Wiesbaden: Unterm 5. Mai erhielt die Stadt Frankfurt a. M. eine Milchverkehrsordnung (S. 1001).

Im Regierungsbezirk Koblenz regelte unterm 14. Juli eine Polizeiverordnung die Herstellung und den Vertrieb künstlicher Mineralwässer (S. 1277).

Im Regierungsbezirk Düsseldorf erschien unterm 8. November 1902 eine Verordnung, betr. Einführung der obligatorischen Leichenschau (S. 156).

Über das Feilhalten von Fleischwaren bestimmte eine Verordnung im Regierungsbezirk Aachen unterm 30. Oktober 1902 (S. 1057); eine Verfügung vom 20. März traf Maßnahmen in bezug auf Brunnen mit gesundheitsschädlichem Wasser (S. 1058).

Bayern: Ein Erlaß vom 3. November 1902 betraf die Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Schlachtungen im Inlande (S. 615), eine Bekanntmachung vom 19. November 1902 die Beförderung von Leichen (S. 34), ein Erlaß an die k. Regierungen, Kammern des Innern vom 22. Februar die Untersuchung des in das Zollinland eingehenden Fleisches (S. 618), eine Ministerialentschließung vom 15. April die Anzeigepflicht bei Viehseuchen (S. 748), ein Ministerialerlaß vom 4. Juni den Zustand der gewerblichen Küchen (S. 1278).

München erhielt unterm 8. Mai eine Viktualienmarkt-Ordnung (S. 1182), sowie eine Bekanntmachung über die zum Verkauf auf den Viktualienmärkten zugelassenen Pilzarten (S. 1184).

Im Regierungsbezirk Unterfranken und Aschaffenburg ergingen unterm 15. März Vorschriften in bezug auf Lebensmittelpolizei (S. 1163).

Königreich Sachsen: Eine Bekanntmachung vom 4. Oktober 1902 betraf die unentgeltliche bakteriologische Untersuchung zur Feststellung ansteckender Krankheiten durch die Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden (S. 12), eine Verordnung vom 27. Januar die Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau (S. 469), eine gleiche vom 8. Mai das Verhalten der Schulbehörden bei dem Auftreten ansteckender Krankheiten in den Schulen (S. 956); eine Verordnung vom 28. Mai bestimmte über Leichentransporte (S. 1002), ein Erlaß vom 2. Juni traf Maßnahmen gegen die Verbreitung des Keuchhustens durch Kinderbewahranstalten, Kindergärten und Kinderspielschulen (S. 957). Vom 29. April datiert eine Verfügung der Amtshauptmannschaft Grimma, betr. die Bekämpfung der Wurmkrankheit (S. 1201), vom 15. Juli eine Bekanntmachung des Rats der Stadt Leipzig über die Verhütung von Bleierkrankungen (S. 1279), vom 18. März eine Polizeiverordnung der Amtshauptmannschaft Chemnitz über die Beaufsichtigung von Mietwohnungen, sowie der zum Aufenthalt von Dienstboten, Ge-

werbsgehilfen, Lehrlingen und Arbeitern bestimmten Räume (S. 1058).

Württemberg: Unterm 19. Dezember 1902 erging eine Verfügung über die Einrichtung und den Betrieb der Roßhaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, sowie der Bürsten- und Pinselmachereien (S. 183), unterm 1. Februar eine gleiche über den Verkehr mit Schlachtvieh und Fleisch (S. 498), unterm 23. April ein Erlaß über Maßregeln gegen den Kretinismus (S. 827), unterm 1. September eine Bekanntmachung über die Unbrauchbarmachung nicht zum Genusse für Menschen bestimmter ausländischer Fette (S. 1249).

Baden: Eine Verordnung vom 28. November 1902 betraf die Diensttätigkeit des Krankenpflegepersonals (S. 109), ein Erlaß vom 15. Januar die Anzeige von Tuberkuloseerkrankungen (S. 510), eine Verordnung vom 17. Januar die Schlachtvieh- und Fleischbeschau (S. 390), ein Erlaß vom 21. Februar Maßregeln gegen die Verbreitung der granulösen Augenentzündung (S. 899), eine Verordnung vom 15. Juli die Sicherung der öffentlichen Gesundheit und Reinlichkeit (S. 1059), eine Bekanntmachung vom 5. September die Einrichtung von Untersuchungsämtern für ansteckende Krankheiten (S. 1308).

Hessen erhielt unterm 4. April ein Gesetz über die Ausführung des Reichsgesetzes, betr. die Schlachtvieh- und Fleischbeschau (S. 679), sowie am 9. April eine Fleischbeschauordnung (S. 680); vom 12. Juni datiert ein Ministerialerlaß über die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten (S. 1281), vom 26. September ein solcher über die gewerbliche Verwendung arsenhaltiger Säuren (S. 1337).

Mecklenburg-Schwerin: Ausführung des Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetzes (S. 290).

Sachsen-Weimar: Unterm 13. Dezember 1902 erging eine Ministerialverordnung, betr. Ausführungsbestimmungen zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten (S. 510), sowie unterm 11. März ein Gesetz über die Erhaltung der zur Speisung von Wasserleitungen dienenden Quellen (S. 417). Ausführung des Schlachtvieh- usw.-Gesetzes (S. 711).

Mecklenburg-Strelitz: Ausführung des Schlachtvieh- usw.-Gesetzes (S. 250). Eine Bekanntmachung vom 26. Februar betraf Roßhaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien (S. 478).

Oldenburg: Ausführung des Schlachtvieh- usw.-Gesetzes (S. 621).

Braunschweig: Unterm 15. November 1902 erging eine Verfügung über die Ausführung des Gesetzes über den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken (S. 74), unterm 9. März ein Medizinalgesetz (S. 717), unterm 17. April eine Bekanntmachung über die Einrichtung und den Betrieb von Bäckereien und Konditoreien (S. 1140). Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 184).

Sachsen-Meiningen: Vom 13. November 1902 datiert ein Erlaß über Trinkwasser (S. 131), vom 19. Dezember 1902 ein Gesetz über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau (S. 576).

Sachsen-Altenburg: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 768).

Sachsen-Koburg-Gotha: Eine Verordnung, betr. den Verkehr mit Milch stammt vom 1. Dezember 1902 (S. 724); Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 750).

Anhalt: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 345, 726, 727).

Schwarzburg-Sondershausen: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 773).

Schwarzburg-Rudolstadt: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 796).

Waldeck: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 780).

Reuß ä. L.: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 801, 802, 803).

Reuß j. L.: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 578).

Schaumburg-Lippe: Eine Ausführungsverordnung zum Reichsgesetz, betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, erging unterm 30. Oktober 1902 (S. 314). Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 783).

Lippe: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 157).

Lübeck: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 372).

Bremen: Vom 27. November 1902 stammt eine Verordnung, die Anzeigepflicht bei gemeingefährlichen Krankheiten betreffend (S. 273). Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 831).

Hamburg: Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 158, 834). Eine Verordnung vom 5. Juni bestimmte über die Versorgung bewohnter Flußfahrzeuge mit Trinkwasser (S. 836), eine Bekanntmachung vom 8. August über die Herstellung von Bedürfnisanstalten auf Bauten (S. 1060).

Elsaß-Lothringen: Ein Ministerialerlaß vom 19. Oktober 1902 betraf die wechselseitige Benachrichtigung der Militär- und Polizeibehörden über das Auftreten übertragbarer Krankheiten (S. 54). Ausführung des Schlachtvieh-Gesetzes (S. 837).

Österreich: Unterm 8. Juli 1902 erschien ein Gesetz, betr. Begünstigungen für Gebäude mit gesunden und billigen Arbeiterwohnungen (S. 48). Desgleichen (S. 422, 426). Vom 20. April datiert ein Erlaß über die Förderung der Tätigkeit des Hilfsvereins für Lungenkranke in den österreichischen Königreichen und Ländern (S. 753), vom 29. April ein solcher über Vorkehrungen zur Bekämpfung der Malariakrankheit (S. 753), vom 6. August ein gleicher, betr. Weisungen zur Erzielung eines entsprechenden Zusammenwirkens der Amtsärzte der politischen Behörden mit den Sanitätsorganen der Gemeinden bei Bekämpfung der Infektionskrankheiten (S. 1075).

Eine Verordnung für Niederösterreich vom 12. Mai betraf Maßnahmen gegen die Verbreitung der Tuberkulose (S. 934), eine gleiche für Tirol und Vorarlberg vom 2. November 1901 das Vorgehen behufs Beseitigung von Übelständen in den Fleischhauerei- und Selchereibetrieben (S. 541), sowie ein Erlaß vom 10. Januar 1902 die Beseitigung von Übelständen in Bäckereien (S. 225).

Ein Erlaß für Galizien vom 15. August regelte die Überführung Infektionskranker in Kurorte und Sommerfrischen (S. 1356), während die Bukowinaer Landesregierung unterm 27. April Erhebungen über die Verbreitung des Kropfes und der kretinoiden Degeneration unter den Schulkindern anordnete (S. 1033).

In Ungarn erschien in diesem Jahre eine Ministerialverordnung, betr. die Errichtung und den Betrieb von Spitälern, Heilanstalten, Rekonvaleszentenhäusern und Asylen für unheilbare Kranke (S. 584).

Italien: Vom 19. Juni 1902 stammt ein Gesetz über die Frauen- und Kinderarbeit (S. 255), vom 21. Juli 1902 ein gleiches, betr. die Verhütung und Heilung der Pellagra (S. 274).

Schweiz: Ein Rundschreiben vom 27. August betraf die zu befolgenden Vorschriften bei der Einfuhr von persönlichen Effekten und Umzugsgegenständen aus pest- und choleraverseuchten Bezirken (S. 1060).

Im Kanton Zürich erging unterm 1. Juli 1902 ein Kreisschreiben, betr. die Handhabung der Verordnung über den Verkehr mit Milch und Milchprodukten (S. 185),

im Kanton Bern unterm 14. Dezember 1902 eine Verordnung über den Bezug neuerstellter Wohnungen (S. 557),

im Kanton Appenzell a. Rh. ein Regierungsratsbeschluß über Desinfektion bei Tuberkulose unterm 10. Februar (S. 906),

im Kanton St. Gallen unterm 22. Oktober 1902 ein Kreisschreiben an die Amtsärzte und Ärzte, betr. die Anzeige ansteckender Krankheiten (S. 75),

im Kanton Graubünden am 16. November 1902 ein Gesetz, betr. Maßnahmen gegen die Tuberkulose (S. 513),

im Kanton Tessin unterm 23. Januar Vorschriften über Leichenbeförderung (S. 907),

im Kanton Waadt unterm 28. Oktober 1902 ein Beschluß über den Verkauf von Nahrungsmitteln und Getränken (S. 226).

Frankreich: Ein Dekret vom 18. Juli 1902 betraf die Verwendung von Bleiweiß bei Malerarbeiten an Gebäuden (S. 514), ein gleiches vom 21. November 1902 die Herstellung von Zinngefäßen (S. 755). Vom 7. März stammt ein Dekret, betr. Prüfung von Desinfektionsapparaten (S. 1033), sowie vom 21. September ein gleiches über die Vertilgung der Ratten an Bord aller Schiffe, welche aus pestverseuchten oder der Pest verdächtigen Ländern kommen (S. 1168).

Großbritannien: Ein Gesetz vom 8. August 1902 traf Abänderungen des auf den Verkauf berauschender Getränke und gegen die Trunkenheit gerichteten Gesetzes, sowie Vorkehrungen für die Eintragung der Klubs (S. 315).

Ergänzungsbestimmungen, betr. Cholera, Gelbfieber und Pest ergingen unterm 24. Dezember 1902 (S. 627), eine Verordnung, betr. die Einrichtung, Reinigung und Desinfektion von Viehmärkten und Verkaufsplätzen unterm 23. Juni (S. 1105).

Belgien: Königliche Verordnungen vom 8. Oktober 1902, 5. Februar, 31. März, 11. April, 23. Mai, 20. Juni, 7. Juli, 14. Juli, 30. Juli betrafen gefährliche usw. Betriebe (S. 13, 514, 1357, 908, 1015, 1034, 1061, 1106).

Eine k. Verordnung vom 17. November 1902 brachte eine Abänderung der Verordnung über die Regelung der Arbeit in Zündholzfabriken (S. 227), sowie der Verordnung über den Betrieb von Fabriken zur Herstellung von Bleiweiß und anderen Bleiverbindungen vom 31. Dezember 1894 (S. 228).

Unterm 17. März erging eine k. Verordnung über Gesundheitspässe der nach belgischen Häfen kommenden Schiffe (S. 755).

Niederlande: Vom 22. Juni 1901 datiert ein Gesetz, betr. die Behausung der minderbemittelten Klassen (S. 873), vom 2. Januar stammen Ausführungsbestimmungen zur königl. Verordnung vom 9. Dezember 1902, betr. Maßregeln gegen die Pestgefahr (S. 56).

Ein Gesetz vom 2. Juni betraf die Abwehr ansteckender Krankheiten (S. 1283).

Luxemburg: Ein Gesetz vom 28. März regelte den Verkehr mit Butter und Margarine (S. 686), ein gleiches vom 28. März betraf die Kontrolle des aus dem Zollauslande eingeführten Fleisches (S. 687); ein Beschluß, betr. die Einfuhr von Büchsenfleisch, Würsten usw. datiert vom 30. März (S. 690), ein Gesetz vom 31. März verbot die Einfuhr von frischem oder zubereitetem Fleisch, bei welchem chemische Substanzen angewendet sind (S. 690), ein Gesetz vom 15. Juni betraf die Sicherheit und die Gesundheit der in Fabrik- und gewerblichen Betrieben beschäftigten Arbeiter (S. 957). Ausführungsbestimmungen zur Schlachtvieh- und Fleischbeschau ergingen unterm 27. August (S. 1141), zwei Verbote des Zusatzes von gesundheitsschädlichen und täuschenden oder chemischen Stoffen zu frischem oder zubereitetem Fleisch unterm 27. und 30. August (S. 1143).

Dänemark: Ein Gesetz vom 27. März betraf die Untersuchung der Lebensmittel (S. 593), ein solches vom 24. April die Aufsicht über die Ausfuhr von frischem und leicht gesalzenem Fleisch (S. 662).

Rußland: Eine Verordnung vom 28. Juni 1902 verfügte veterinärpolizeiliche Maßnahmen zur Vorbeugung und Unterdrückung infektiöser und epizootischer Tierkrankheiten, sowie zur Unschädlichmachung von tierischen Rohstoffen (S. 133); desgleichen (S. 1062.)

Unterm 11./24. August erschien ein Gesetz, betr. Regeln über Maßnahmen zur Bekämpfung der Cholera und der Pest bei ihrem Auftreten innerhalb des Reiches (S. 1339).

Türkei: Pilgervorschriften für 1904 ergingen unterm 18. August (S. 1370).

Spanien: Vom 15. Januar stammt eine königliche Verordnung über die Schutzpockenimpfung und sonstige Maßregeln zur Bekämpfung der Pocken (S. 450), vom 20. Januar ein Rundschreiben über denselben Gegenstand (S. 1016).

Algier: Ein Dekret vom 21. März 1902 betraf den Arbeiterschutz in Fabriken und Werkstätten (S. 159).

Siam: Quarantäneverordnungen erschienen unterm 23. September 1902, sowie unterm 28. März und 29. August (S. 375, 479, 1144).

China: Für den Hafen von Futschau wurden gesundheitspolizeiliche Vorschriften unterm 29. Juni 1901 gegeben (S. 162).

Niederländisch-Indien: Quarantäneverordnungen ergingen unterm 22. März und 4. September (S. 533, 1249).

Vereinigte Staaten von Amerika: Eine Zusammenstellung der Nahrungsmittelgesetze des Bundes und der Einzelstaaten findet sich S. 399, 937. Quarantänevorschriften ergingen unterm 1. April (S. 1078, 1107).

Kuba: Vom 5. Dezember 1902 datiert eine Verordnung, betr. Quarantäne gegen Gelbfieber (S. 13), sowie vom 10. Juni eine gleiche über Maßnahmen gegen Einschleppung des Gelbfiebers (S. 730).

Paraguay erhielt unterm 17. November 1902 ein Gesetz, betr. Schaffung eines staatlichen Hygiene-Departements (S. 113).

Chile: Ein Alkoholgesetz erschien unterm 18. Januar 1902 (S. 480).

Neu-Süd-Wales: Ein Gesetz vom 22. Dezember 1901 betraf die Verhinderung der Weinfälschung und Regelung des Verkaufs von Wein und anderen Getränken (S. 1227).

Queensland: Vom 3. Juni datieren Vorschriften für die Beschaffenheit von Nahrungsmitteln und Drogen (S. 1341).

Westaustralien: Vorschriften zur Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten, insbesondere der Pest ergingen unterm 13. März (S. 938). Beez.

Literatur.

Über allgemeine und spezielle Hygiene, Lehrbücher der Hygiene und verwandter Gebiete.

Statistik.

F. Prinzing (Ulm), Die Sterbefälle an akuten Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten 1891 bis 1900. Bonn 1903. (Sonderabdruck aus dem Zentralbl. d. allgem. Gesundheitspflege, XXII. Jahrg. Verlag von Emil Strauß.)

Statistisches Jahrbuch für den Preußischen Staat 1903. Herausgegeben vom Königl. statistischen Bureau. Berlin 1904.

Hans Weiker (Görbersdorf), Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. 8. Folge, enthaltend: A. Statistische Erhebungen von 1902, B. Statistik über Dauererfolge der von 1895 bis 1900 entlassenen 3299 Personen. Leipzig 1903. (Verlag von F. Leineweber. Preis 9 M.)

C. Bechtold (Frankfurt a. M.), Statistische Mitteilungen aus der chirurgischen Klinik des Geh. Sanitätsrats Dr. Bockenheimer zu Frankfurt a. M. XXXVII. Jahrg., 1904. (Druck von Mahlau u. Waldschmidt.)

Fr. Prinzing (Ulm), Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten. (Sonderabdruck aus Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten 1904, Bd. 46. Verlag von Veit u. Co., Leipzig.)

A. Guttstadt, Sterblichkeitsverhältnisse der Gastwirte und anderer männlicher Personen in Preußen, die mit der Erzeugung, dem Vertriebe und dem Verkaufe alkoholhaltiger Getränke gewerbsmäßig beschäftigt sind, im Vergleich zu anderen wichtigen Berufsklassen. Klin. Jahrbuch, Bd. XII, Heft 3. Jena 1904. (Verlag von Gustav Fischer.)

J. V. Patzak (Wien), Schule und Schülerkraft. Statistische Versuche über die Arbeitsleistung an höheren Lehranstalten. Wien-Leipzig 1904. Preis geh. 10 M., geb. 11 M. (Verlag von A. Pichlers Witwe u. Sohn.)

Bakteriologie. Desinfektion.

Hetsch, Über die Differenzierung der wichtigsten Infektionserreger gegenüber den nahestehenden Bakterien.

G. Frank (Wiesbaden), Über Sepsis (Synonyme: septische Erkrankungen, Pyämie und Septikämie). Sonderabdruck aus Ergebnisse d. allg. Pathologie und pathol. Anatomie des Menschen und der Tiere. Bericht über das Jahr 1902, herausgegeben von O. Lubarsch (Posen) und R. Ostertag (Berlin), 1900. (Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.)

Albert Hirschbruch, Die Choleradiagnose mit Hilfe eines neuen Nährbodens. Klin. Jahrbuch, Bd. XII, Heft 3. Jena 1904. (Verlag von Gustav Fischer.)

Kröhnke und Müllenbach, Desinfektion. Sonderabdruck aus „Das gesunde Haus“.

Infektionskrankheiten.

W. Kolle (Berlin), Über den jetzigen Stand der Choleradiagnose. Sonderabdruck aus dem Klin. Jahrbuch. Jena 1903. (Verlag von G. Fischer.)

H. Hetsch und R. Otto (Berlin), Über die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Fütterungspest. Ebenda.

Meder (Köln), Facts about Small-Pox and Vaccination and the Lesson of a Hundert Years of Vaccination in Europa (1796—1896). Ebenda.

E. Meder, Über Impferfolg bei Wiederimpfungen. Ebenda.

Schüder, Bericht über die Tätigkeit der Wutschutzabteilung am Kgl. preuß. Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin im Jahre 1902. Klin. Jahrbuch, Bd. XII, Heft 1. Jena 1904. (Verlag von Gustav Fischer.)

Schüder (Berlin), Die Tollwut in Deutschland und ihre Bekämpfung. Hamburg u. Leipzig 1903. (Verlag von Leopold Voß.)

A. di Vestea (Neapel), Ulteriori osservazioni circa la filtrabilità del Virus Rabido. Sonderabdruck aus La Medicina Italiana II, No. 13, 1904. (Napoli, Luigi Pierro e Figlio.)

Springfeld, Gräve u. Bruns, Verseuchung einer Wasserleitung mit Nachweis von Typhusbazillen im Schlamme des Erdbehälters. Klin. Jahrbuch 1903. (Jena, G. Fischer.)

E. Nebelthau (Halle a. S.), Beiträge zur Entstehung der Tuberkulose vom Darm aus. (Sonderabdruck aus Klin. Jahrbuch, Bd. XI, Heft 4, 1903.) (Jena, G. Fischer.)

Ernst Neisser und Kurt Pollack, Die Tuberkulose auf der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Stettin. Klin. Jahrbuch 1903. (Jena, G. Fischer.)

Hans Weicker (Görbersdorf), Tuberkulose-Heilstätten-Dauererfolge, eine kritische Studie. Leipzig 1903. (Verlag von F. Leineweber.) 1·50 M.

Derselbe, Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. VIII. Ebenda.

Kulenkampff, Stoevesandt, Tjaden (Bremen), Der Kampf gegen die Tuberkulose in Bremen. Bremen 1904. (Verlag von Gustav Winter.)

E. Roth (Potsdam), In welcher Weise können die öffentlichen Krankenanstalten für die Feststellung beginnender Tuberkulose nutzbar gemacht werden? Sonderabdruck aus Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1904, Nr. 2. (Verlag von R. Schötz, Berlin.)

Fünfter Bericht der Volksheilstätte Loslau (Oberschlesien) vom 1. Januar bis 31. Dezember 1903. Loslau 1904. (Druck von C. T. C. Roesch.)

Pannwitz (Berlin), Bericht über die I. Versammlung der Tuberkulose-Ärzte Berlin 1. bis 3. November 1903. Berlin 1904. (Deutsches Zentralkomitee zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke, Berlin-Charlottenburg, Hardenbergstraße 1.)

Jul. A. Gruber (Jena), Die Malaria in Thüringen. Sonderabdruck aus Klin. Jahrbuch, Bd. XI, Heft 4, 1903.

Martini (Berlin), Das Wechselfieber (Malaria), seine Verhütung und Bekämpfung. Im amtlichen Auftrage gemeinverständlich dargestellt. Berlin 1903. (Verlag von Rich. Schötz.)

Das vorliegende Werkchen ist in Buch- und Plakatform erschienen und mit anschaulichen Abbildungen ausgestattet. Für den Laien berechnet, wird es wohl imstande sein, die Kenntnis des Wesens und die Verhütung des Wechselfiebers in weitere Kreise zu tragen.

Lepra. Bibliotheca internationalis, Vol. 4. Leipzig 1904. (Verlag von J. A. Barth.)

M. Neisser (Frankfurt a. M.), Enquête des ärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. über eine Diphtherie-Epidemie April—Mai 1903. (Sonderabdruck Berliner klin. Wochenschrift 1904, Nr. 11.)

Henius (Frankfurt a. M.), Beiträge zur Diphtherie-Epidemie April bis Mai 1903 zu Frankfurt a. M. Ebenda.

E. Fromm (Frankfurt a. M.), Über die sanitätspolizeilichen Maßnahmen bei einer Diphtherie-Epidemie in Frankfurt a. M. 1903. (Sonderabdruck aus Zeitschrift für Medizinalbeamte 1904, Heft 3.)

F. Frief (Breslau), Die in den Jahren 1876 bis 1900 in Breslau vorgekommenen Todesfälle an Krebs. (Klin. Jahrbuch 1904, Bd. XII, Heft 2.)

Karl Kolb (München), Der Einfluß von Boden und Haus auf die Häufigkeit des Krebses. Mit neun Kartenskizzen. Preis 4 M. München 1904. (Verlag von J. F. Lehmann.)

Hayo Bruns, Versuche über die Einwirkung einiger physikalischer und chemischer Agenzien auf die Eier und Larven des Ankylostoma duodenale nebst Bemerkungen über die Bekämpfung der Krankheit im Ruhrkohlengebiet. (Klin. Jahrbuch. Jena 1903, G. Fischer.)

Dieminger (Merklinde), Beiträge zur Kenntnis der Ankylostomiasis. (Klin. Jahrbuch 1904, Bd. XII, Heft 2.)

A. Blaschko, E. Lesser, A. Neisser (Berlin, Breslau), Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, Bd. II, 1904. (Verlag von J. A. Barth, Leipzig.)

W. Hanauer (Frankfurt a. M.), Die Prostitution und die Dienstboten. Sonderabdruck aus Monatsschrift für soziale Medizin, Bd. I, 1904. (Verlag von G. Fischer, Jena.)

M. Kirchner (Berlin), Hygiene und Seuchenbekämpfung. Berlin 1904. (Verlag von R. Schötz, Luisenstraße 36. Preis geh. 18 M., geb. 20 M.)

Derselbe. Die soziale Bedeutung der Volksseuchen und ihre Bekämpfung. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für ärztliche Fortbildung. Jena 1904. Verlag von Gustav Fischer.)

Schulgesundheitspflege.

Oebbecke (Breslau), Jahresbericht über den schulärztlichen Überwachungsdienst an den Volksschulen zu Breslau für das Schuljahr 1902. (Druck von Groß, Barth u. Co. [W. Friedrich] in Breslau.)

Johannes Berninger (Wiesbaden), Ziele und Aufgaben der modernen Schul- und Volkshygiene. Wiesbaden 1903. (Verlag von Otto Nemnich.)

Chr. Desing (Mörnsheim), Die Schulbankfrage. Kritische Erörterung des gegenwärtigen Standes der Schulbankfrage nebst Vorschlag zur Einrichtung einer städtischen Volksschule mit Schulbänken. Leipzig 1904. (Verlag von F. Leineweber.) Preis geh. 1·70, geb. 1·80 M.

Dieses vielumstrittene Gebiet behandelt Verfasser in klarer und überzeugender Weise in folgenden Abschnitten: 1. Wodurch bewirken schlechte Schulbänke die unangenehmen Folgen für die Schulkinder? 2. In welcher

Weise sucht die Hygiene diesen Schäden abzuhelfen? 3. Welche Forderungen stellen die Pädagogen an eine richtige Schulbank? 4. Wie verhalten sich unsere gegenwärtigen Schulbanksysteme zu den Forderungen der Pädagogen und Hygieniker? 5. Welches Schulbanksystem empfiehlt sich danach am besten zur Einrichtung einer städtischen Volksschule?

Das Buch kann allen Interessenten bestens empfohlen werden.

P. Johannes Müller (Charlottenburg), Untersuchungen über die Einrichtung ländlicher Volksschulen mit mehrsitzigen und zweisitzigen Subsellien. Preis 3 Mark. Charlottenburg 1904. (Verlag der Zeitschrift „Das Schulhaus".)

Im Hinblick auf die schon im Ministerialerlaß vom 11. April 1888 ausgesprochene fakultative Verwendung der zweisitzigen Schulbank und gestützt auf eine nunmehr zehnjährige Erfahrung, die über das System der zweisitzigen Schulbank vorliegt, werden in dieser Bearbeitung die Ergebnisse zusammengefaßt, die bei Einführung der zweisitzigen Rettigschen Schulbank unter Zugrundelegung der im Ministerialerlaß vom 25. November 1895 enthaltenen Musterentwürfe für ländliche Volksschulen zutage treten würden, indem diesen Ergebnissen gleich jene an die Seite gestellt werden, die sich aus dem zurzeit im Gebrauch stehenden mehrsitzigen Schulbanksystem ableiten lassen. Die Erläuterung dieser streng sachlich durchgeführten Untersuchungen wird durch 28 Textfiguren und 15 Grundrißtafeln für die Einrichtung mit mehrsitzigen bzw. mit zweisitzigen Rettigbänken unterstützt. Mit dieser Broschüre ist eine den Forderungen der Schulhygiene entsprechende Ergänzung zu den im Ministerialerlaß vom 25. November 1895 enthaltenen Musterentwürfen für ländliche Volksschulen geschaffen worden, die den Verwaltungen und Bauämtern eine sichere Unterlage für die rationelle Bemessung von Schulgebäuden bieten dürfte.

F. Gotschlich (Berlin), J. Reichenbach (Göttingen), H. Wolpert (Berlin), Die Tageslichtmessungen in den Schulen. Klin. Jahrbuch 1904, Bd. XII, Heft 2.

R. Wehmer (Berlin), Enzyklopädisches Handbuch der Schulhygiene. II. Abteilung. Preis geb. 15 M. Wien und Leipzig 1904. (Verlag von A. Pichlers Witwe u. Sohn.)

Das im vorigen Berichte S. 19 bereits erwähnte Werk liegt jetzt vollendet vor, und man kann ohne Bedenken sagen, daß es dem beabsichtigten Zwecke, sowohl dem Techniker wie dem Verwaltungsbeamten und Schulmanne, als auch jedem Gebildeten ein zuverlässiger Ratgeber in schulhygienischen Fragen zu sein, in vollem Umfange entsprochen hat. Die Beteiligung einer großen Zahl auswärtiger Fachmänner gibt dem Werke den besonderen Wert, nicht nur einheimische Verhältnisse berücksichtigt zu haben, sondern einen Überblick über die Anschauungen der Schulhygiene in allen Kulturstaaten der Welt zu geben. Wir müssen dem Herausgeber, dessen Bedeutung auf diesem Gebiete nicht mehr hervorgehoben zu werden braucht, nicht minder wie dem Verleger für dieses hervorragende Werk, dessen Wert durch reiche Ausstattung mit vorzüglichen Abbildungen beträchtlich erhöht wird, zu besonderem Danke verpflichtet sein.

Fürsorge für Kranke und Verunglückte.

G. Meyer (Berlin), Über die frühesten gedruckten Anzeichen des Samariterwesens. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Samariter- und Rettungswesen 1903, Nr. 20.)

Emil Fromm (Frankfurt a. M.), Über die Krankenpflege in Frankfurt a. M. Gemeinnützige Blätter für Hessen und Nassau 1903, Nr. 12. (Herausgeber W. Kobelt.)

C. Reuter (Ems), Bad Ems und seine Heilmittel. 2. Auflage. 1904. (Verlag von Aug. Pfeffer, Bad Ems.)

M. Bresgen (Wiesbaden), Die Kurmittel Wiesbadens. Wiesbaden 1904. (Verlag von Moritz u. Münzel.)

Sioli (Frankfurt a. M.), Erweiterte Aufgaben der großstädtischen Irrenpflege. Sonderabdruck aus der allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie und psychisch-gerichtliche Medizin, Bd. 60. (Verlag von G. Reimer, Berlin.)

Nahrungs- und Genußmittel.

L. Grünhut (Wiesbaden), Die schweflige Säure im Wein. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel usw. 1903, Heft 20. Verlag von J. Springer, Berlin.)

O. Kröhnke (Hamburg), Über die bemerkenswerten Ergebnisse der allgemeinen Ausstellung für hygienische Milchversorgung. Hamburg 1903. (Leipzig, Verlag von F. Leineweber.)

H. Stoll (Bad Nauheim), Alkohol und Kaffee in ihrer Wirkung auf Herzleiden und nervöse Störungen. 1904. (Verlag von Hans Friedrich, Karlshorst b. Berlin.)

O. Kröhnke (Hamburg), Zur Wasserversorgung kleinerer Gemeinden und Einzelansiedelungen. (Sonderabdruck aus der Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medizin und öffentl. Sanitätswesen. 3. Folge. Bd. XXV, Heft 2.)

Derselbe. Das Wasser und seine Reinigung. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für landwirtschaftl. Gewerbe 1902.)

Derselbe. Wasserenteisenung und Schnellfiltration. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für angewandte Chemie 1900, Heft 46. Verlag von J. Springer, Berlin.)

Abwässerreinigung.

O. Kröhnke (Hamburg) und W. Biltz (Göttingen), Über organische Kolloide aus städtischen Abwässern und deren Zustandsaffinität. (Sonderabdruck aus der Hygienischen Rundschau 1904, Nr. 9.)

Derselbe. Über durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren bei der Abwässerreinigung. Mit 27 Abbildungen. Leipzig 1903. (Verlag von F. Leineweber.)

Derselbe. Über die Wirkungsweise des Oxydationsverfahrens bei der Abwässerreinigung. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Das Wasser", 1903, Heft 6.)

Gewerbehygiene.

E. Roth (Potsdam), Gewerbehygienische Rundschau. Sonderabdruck aus der Deutschen med. Wochenschrift 1904, Nr. 4.

Festnummer der Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, herausgegeben aus Anlaß ihres zehnjährigen Bestehens. (Wien 1904, am Tabor, Nr. 18.)

Wohnungshygiene.

W. Hanauer (Frankfurt a. M.), Kommunale Wohnungsämter. (Aus „Das freie Wort", 3. Jahrgang, 1903, Nr. 15. Frankfurt a. M. Neuer Frankfurter Verlag.)

Derselbe. Die Wohnungshygiene 1902 bis 1903. Sonderabdruck aus der Ärztlichen Sachverständigen-Zeitung 1904, Nr. 5.

Berichte.

A. Reinsch (Altona), Bericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Altona für das Jahr 1903. (Druck von Gustav Timmermann, Altona-Ottensen.)

R. Pfeiffer (Königsberg), Das hygienische Institut der Universität Königsberg i. Pr. (Sonderabdruck aus Klin. Jahrb., Bd. XI, Heft 4, 1903.)

Bericht über die Hauptversammlung des Frankfurter Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens und verwandter Bestrebungen. Frankfurt a. M. 1903. (Druck von Englert u. Schlosser.)

XXII. Jahresbericht des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Hamburg 1903. (Druck von C. Meißel, Hamburg.)

26. Jahresbericht über die Kreuznacher Kinderheilanstalt. Kreuznach 1904. (Verlag von R. Voigtländer.)

Das Gesundheitswesen des Preußischen Staates im Jahre 1902, bearbeitet von der Medizinalabteilung des Ministeriums der geistl. usw. Angelegenheiten. Berlin 1904. (Verlag von R. Schötz, Berlin, Luisenstraße 36. Preis 16 M.)

In gewohnter Weise aus den Berichten der Regierungs- und Medizinalräte und dem bei der Zentralstelle der Medizinalverwaltungen sonst vorhandenen Material zusammengestellt, bietet auch dieser Bericht, der zudem sehr prompt erschienen ist, eine Fülle instruktiven Materials, dessen Studium den Medizinalbeamten nicht dringend genug empfohlen werden kann.

X. Jahresbericht des Wöchnerinnen-Asyls zu Wiesbaden über das Jahr 1903. Wiesbaden 1904. (Druck von Carl Ritter.)

J. Schmidt (Bern), Der XI. internationale Kongreß für Hygiene und Demographie in Brüssel 1903. Bern 1904. (Druckerei von Scheitlin, Spring u. Co.)

XV. Jahresbericht der Idiotenanstalt zu Idstein im Regierungsbezirk Wiesbaden 1903. (Frankfurt a. M., Gebrüder Fey.)

v. Baumgarten und Tangl, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, 18. Jahrgang, 1. Hälfte, 1902. (Leipzig, S. Hirzel.)

Lehrbücher.

Reinhard Blochmann, Luft, Wasser, Licht und Wärme. 2. Auflage. (Aus „Natur- und Geisteswelt", 5. Bändchen.) Leipzig 1903. (Verlag von B. G. Teubner.)

H. Senator und S. Kaminer (Berlin), Krankheiten und Ehe. Darstellung der Beziehungen zwischen Gesundheitsstörungen und Ehegemeinschaft. (München 1904. Verlag von J. F. Lehmann. Preis geh. 12 M., geb. 14 M.)

Das Werk erscheint in drei Abteilungen und wird folgenden Inhalt haben: Einleitung (H. Senator, Berlin); Hygienische Bedeutung der Ehe (M. Gruber, München); Ererbte und angeborene Krankheiten und Krankheitsanlagen (J. Orth, Berlin); Blutsverwandtschaft in der Ehe und deren Folgen für die Nachkommenschaft (F. Kraus, Berlin); Klima, Rasse und Nationalität in ihrer Bedeutung für die Ehe (W. Havelburg, Berlin); Sexuelle Hygiene in der Ehe (P. Fürbringer, Berlin); Menstruation, Schwangerschaft, Wochenbett, Laktation (R. Koßmann, Berlin); Konstitutionskrankheiten und Ehe (H. Senator, Berlin); Blutkrankheiten und Ehe (H. Rosin, Berlin); Krankheiten des Gefäßapparates und Ehe (E. v. Leyden und W. Wolff, Berlin); Krankheiten der Atmungsorgane und Ehe (S. Kaminer, Berlin); Krankheiten der Verdauungsorgane und Ehe (C. A. Ewald, Berlin); Nierenkrankheiten und Ehe (P. F. Richter, Berlin); Krankheiten der Bewegungsapparate und Ehe (A. Hoffa, Berlin); Beziehungen der Ehe zu Augenkrankheiten mit besonderer Rücksicht auf die Vererbung (G. Abelsdorff, Berlin); Hautkrankheiten, Syphilis und Ehe (R. Ledermann, Berlin); Tripperkrankungen und Ehe (A. Neisser, Breslau); Anderweitige Krankheiten der Harnwege, physische Impotenz und Ehe (C. Posner, Berlin); Frauenkrankheiten, Empfängnisunfähigkeit und Ehe (L. Blumreich, Berlin); Nervenkrankheiten und Ehe (A. Eulenburg, Berlin); Geisteskrankheiten und Ehe (E. Mendel, Berlin); Perverse Sexualempfindungen, psychische Impotenz und Ehe (A. Moll, Berlin); Alkoholismus, andere Intoxikationen, berufliche Schädigungen und Ehe (A. Leppmann, Berlin); Ärztliches Berufsgeheimnis und Ehe (S. Placzek, Berlin); Sozialpolitische Bedeutung der sanitären Verhältnisse in der Ehe (R. Eberstadt, Berlin).

Konrad Hartmann (Berlin), Unfallverhütung für Industrie und Landwirtschaft. (Bibliothek der Naturkunde und Technik, Bd. 5, mit 80 Abbildungen. Preis 2·50 M. Stuttgart 1903. Verlag von Ernst Heinrich Moritz.)

Nach einer längeren Einleitung über Entstehung, Zahl usw. der Betriebsunfälle bespricht Verfasser zuerst die Betriebsführung in ihrem Verhältnis zur Unfallverhütung, die allgemeinen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitseinrichtung bei den einzelnen Betrieben. Das Buch ist sehr lehrreich, mit guten Abbildungen ausgestattet und kann nur angelegentlichst zum Studium empfohlen werden.

Baur (Schwäbisch-Gmünd), Hygienischer Taschenatlas für Haus und Schule. Wiesbaden 1903. (Verlag von Otto Nemnich.)

Zeitschriften.

Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie, herausgegeben von E. v. Leyden, A. Goldscheider und P. Jacob. 1904. (Leipzig, Verlag von G. Thieme.)

Werde gesund, Zeitschrift für Volksgesundheitspflege und Krankheitsverhütung, herausgegeben von G. Liebe (Waldhof-Elgershausen). Erlangen 1904. (Verlag von Theodor Krische. Fortsetzung des Heilstätten-Boten.)

Neue Therapie, Monatsschrift für praktische Ärzte, 2. Jahrg., 1904. (Wien VIII, Schlösselstraße 11.)

Technisches Gemeindeblatt, herausgegeben von A. Albrecht (Großlichterfelde). 7. Jahrgang. (Berlin, Karl Heimann.)

Revue d'Hygiène et de police sanitaire, herausgeg. von A.-J. Martin. (Paris, Masson et Cie., 1904.)

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1903, herausgeg. von Fr. Erismann (Zürich). (Hamburg, L. Voß.)

Das Schulhaus, Herausgeber Karl Vanselow (Treptow). (Schulhausverlag Berlin, Tempelhof 1904.)

Zeitschrift für Medizinalbeamte, Herausgeber Rapmund (Minden). (Berlin 1903, H. Kornfeld.)

Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen, Herausgeber Schmidtmann und Straßmann. (Berlin 1903, A. Hirschwald.)

Zeitschrift für Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, herausgegeben von V. Steiner (Wien), 1903. (Wien, G. Gistel u. Co.)

Ärztliche Sachverständigen-Zeitung, Herausgeber F. Leppmann (Berlin). (Berlin 1903, R. Schötz.)

Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. (Bonn 1903, Emil Strauß.)

Verschiedenes.

Bibliographie der schweizerischen Landeskunde. Fasc. V, 8. Gesundheitswesen. Zusammengestellt von Fr. Schmidt (Bern). (Bern 1903, Verlag von K. J. Wyß.) Pf.

Gesundheitsstatistik.

Allgemeine Sterblichkeit.

Nach dem Vierteljahrsheft zur Statistik des Deutschen Reiches 1904, I, ist die Zahl der im Deutschen Reich Gestorbenen, welche in den Jahren 1899 und 1900 eine Zunahme erfahren hatte, seitdem zurückgegangen und zwar von 1174489 = 20·6 auf 1000 Bewohner im Jahre 1901 bis 1122492 = 19·4 pro Mille im Jahre 1902: In letzterem Jahre betrug die Zahl der Lebendgeborenen 2024735 = 35·1 pro Mille, demnach der

Geburtenüberschuß 902243 = 15·7 pro Mille; er hat damit die höchste bisher (seit 1841) ermittelte Ziffer erreicht. Die Zahl der Totgeborenen belief sich auf 64679 oder 3·1 Proz. der Geborenen. Von den einzelnen Gebieten des Reiches wiesen im Jahre 1902 den höchsten Geburtenüberschuß gegenüber dem Reichsdurchschnitt auf: Die preußischen Provinzen Westfalen (22·6 pro Mille), Posen (21·9 pro Mille), Westpreußen (19·5 pro Mille), die bayerische Pfalz, Oldenburg, Rheinland, Sachsen-Meiningen, Schwarzburg-Rudolstadt, Lippe (zwischen 18·6 und 17·0 pro Mille); den niedrigsten Berlin (9·6 pro Mille), Elsaß-Lothringen (10·9 pro Mille), die beiden Mecklenburg, Hamburg, Waldeck, die Provinz Brandenburg (zwischen 11·1 und 12·7). Im Vergleiche mit dem Jahre 1901 zeigt sich in dem überwiegend größeren Teile des Reiches eine Erhöhung des Geburtenüberschusses, eine Abnahme in Hessen, Reuß ä. L., Schaumburg-Lippe, Lippe, Elsaß-Lothringen, den preußischen Provinzen Hessen-Nassau und Rheinland, sowie in der bayerischen Pfalz. Ziffernmäßige Zusammenstellungen für die einzelnen Bundesstaaten finden sich in nachstehenden Zusammenstellungen. (S. 21.)

In den 286 Ortschaften des Deutschen Reiches mit über 15000 Einwohnern, welche bereits im Jahre 1901 dem Reichsgesundheitsamte Ausweise über die Sterblichkeitsverhältnisse eingesandt hatten (es sind im Jahre 1902 noch weitere 15 Ortschaften mit 239500 Einwohnern hinzugekommen), ist die Einwohnerzahl von 17515900 im Jahre 1902 auf 18054500, also um 3·1 Proz. gestiegen, dagegen sank die Zahl der lebendgeborenen Kinder von 583978 auf 580907, also um 0·53 Proz.; die der Sterbefälle von 345464 auf 327158, also um 5·3 Proz., und die durchschnittliche Sterbeziffer von 19·7 auf 18·1 pro Mille. Die Abnahme der Sterbefälle betraf hauptsächlich die Säuglinge; die Zahl der im 1. Lebensjahre gestorbenen Kinder sank von 126621 auf 107130, um 15·4 Proz., wogegen die Zahl der über einjährig gestorbenen Personen um 1185 = 0·5 Proz. zugenommen hat. Auf 100 Lebendgeborene sind im Berichtsjahre 18·4 gegen 21·7 im Vorjahre gestorben. Der Überschuß der Geburten über die Sterbefälle stieg von 238514 auf 253749. Was die Todesursache betrifft, so waren im Jahre 1902 hauptsächlich akute Darmkrankheiten, zumal Brechdurchfälle, eine relativ seltene Todesursache, womit die erwähnte Abnahme der Säuglingssterblichkeit zusammenhängt. (Veröff. G. A. 1903, S. 1350.)

Nach Mayet, 25 Jahre Todesursachenstatistik, 3. Vierteljahrsh. 1903 zur Statistik des Deutschen Reiches, ist in deutschen Orten mit über 15000 Einwohnern die Sterblichkeit während des letzten Vierteljahrhunderts in erfreulicher Weise zurückgegangen, am günstigsten ist sie in den Orten des Nordseeküstenlandes (1897/1901: 18·3 pro Mille), am ungünstigsten in denen des Ostseeküstenlandes und in denen des Oder- und Warthegebietes (22·6 bzw. 24·4 pro Mille). Unter den Todesursachen haben besonders die Infektionskrankheiten einen Rückgang erfahren, dagegen ist bezüglich des Darmkatarrhs und Brechdurchfalls eher eine Steigerung zu verzeichnen. Von Interesse ist die Feststellung Mayets, daß noch in 58 von den 309 bezeichneten Orten (darunter die Großstadt Krefeld und große Vororte von Berlin, wie Schöneberg, Rixdorf) mit 8·5 Proz. der Gesamtbewohner weder ein ärztlicher Totenschein verlangt wird, noch eine ärztliche Prüfung der Nachweisungen stattfindet.

Staat	Die Zahl der			mehr geboren als gestorben	Auf 1000 Einwohner			Von 100 Geborenen waren	
	Geborenen	davon der Totgeborenen	Gestorbenen		geboren	gestorben	mehr geboren als gestorben	unehelich	tot
Preußen	1296013	40233	717592	578421	36·7	20·3	16·4	7·11	3·10
Bayern	239457	7075	149697	89760	38·0	23·7	14·3	12·76	2·95
Sachsen	159776	5381	88875	70901	36·9	20·5	16·4	12·66	3·37
Württemberg	78793	2422	47505	31288	35·7	21·5	14·2	9·27	3·07
Baden	67311	1815	39964	27347	35·2	20·9	14·3	7·45	2·70
Hessen	39076	1285	22028	17048	34·0	19·2	14·8	7·37	3·29
Mecklenburg-Schwerin	17974	585	11029	6945	29·2	18·0	11·3	11·47	3·24
Sachsen-Weimar	12585	421	6989	5596	34·0	18·9	15·1	9·56	3·35
Mecklenburg-Strelitz	3141	96	1992	1149	30·4	19·3	11·1	11·78	3·06
Oldenburg	14568	437	7008	7560	35·6	17·1	18·5	4·91	3·00
Braunschweig	15455	500	8642	6813	32·6	18·2	14·4	9·84	3·24
Sachsen-Meiningen	9177	274	4693	4484	35·8	18·3	17·5	11·33	2·99
Sachsen-Altenburg	7938	318	4591	3347	39·8	23·0	16·8	10·80	4·01
Sachsen-Koburg-Gotha	8081	251	4401	3680	34·5	18·8	15·7	9·89	3·11
Anhalt	10854	288	5596	5258	33·5	17·3	16·2	9·41	2·65
Schwarzburg-Sondershausen	2821	78	1481	1340	34·4	18·0	16·3	9·46	2·76
Schwarzburg-Rudolstadt	3375	98	1753	1622	35·7	18·6	17·1	11·11	2·90
Waldeck	1701	60	986	715	29·3	17·0	12·3	5·11	3·53
Reuß ä. L.	2400	89	1447	953	34·7	20·9	13·8	8·00	3·71
Reuß j. L.	5308	179	3057	2251	37·2	21·4	15·8	10·76	3·37
Schaumburg-Lippe	1335	49	717	618	30·5	16·4	14·1	4·49	3·67
Lippe	4883	138	2488	2395	34·6	17·6	17·0	4·92	2·83
Lübeck	3133	86	1651	1432	31·2	16·4	14·8	8·84	2·74
Bremen	7455	195	4143	3312	32·0	17·8	14·2	7·75	2·62
Hamburg	22464	702	13617	8847	28·4	17·2	11·2	12·42	3·13
Elsaß-Lothringen	54340	1624	35229	19111	31·1	20·2	10·9	7·13	2·99

In Preußen wies das Jahr 1902 seit 1875, in welchem Jahre zuerst durch die Standesamtseinrichtung eine einheitliche Berichterstattung und Verarbeitung der Nachrichten über die Gestorbenen ermöglicht ist, die bisher niedrigste Sterbeziffer auf: 19·3 pro Mille. Es starben 677293 Personen (354241 männliche = 20·5 pro Mille, 323052 weibliche = 18·2 pro Mille). In den drei Vorjahren war die Sterbeziffer 21·8, 22·3, 20·7 gewesen. Die günstigste Sterblichkeit hatte der Regierungsbezirk Aurich 15·5 pro Mille, dann folgen die Bezirke Osnabrück 15·7, Hannover 15·8, Berlin 15·9; ferner 15 Bezirke zwischen 16·3 und 19·1, 10 Bezirke zwischen 19·3 und 21·8; ferner 7 zwischen 22·0 und 24·4 (Marienwerder, Danzig, Sigmaringen, Oppeln, Liegnitz, Gumbinnen, Breslau). Es kamen im Jahre 1902 Gestorbene derselben Altersklasse auf je 1000 Lebende der Altersklasse

	0—1	1—2	2—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25
männl. Personen	230·0[1])	48·7	18·6	10·1	4·7	2·5	4·0	5·4
weibl. Personen	188·2[2])	46·2	18·4	10·1	4·9	2·9	3·7	4·6

	25—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	über 80 Jahre
männl. Personen .	5·8	7·4	13·2	24·1	47·1	101·3	219·0
weibl. Personen .	5·9	6·9	9·1	16·2	38·8	92·8	206·6

In den 58 Städten Österreichs (von über 15000 Einwohnern) mit einer Bevölkerungsziffer von 4182602 Bewohnern wurden 1902 29·2 Lebendgeborene und 22·3 Sterbefälle auf 1000 Bewohner gezählt, auf 100 Lebendgeborene kamen 19·7 Sterbefälle von Kindern im 1. Lebensjahre; der Überschuß der Geburten über die Todesfälle betrug 6·9 pro Mille. Läßt man die Ortsfremden außer Ansatz, so kommen nur 19·5 Sterbefälle auf 1000 Bewohner. In Heilanstalten verstarben im Durchschnitt der Städte 30·1 Proz. der Gestorbenen; für Wien betrug diese Relativzahl 27·2, für Brünn 38·6; für Lemberg, Salzburg, Graz, Krakau, Prag, Innsbruck bzw. 41·1, 44·3, 47·7, 50·3, 51·8, 85·1. Über die Totgeburten in Österreich während der Jahre 1886 bis 1898 hat Rosenfeld in der österreichischen statistischen Monatsschrift 1903, S. 293 bis 399, einen Aufsatz veröffentlicht, in dem er ausführlich den Einfluß der Rasse, des Berufes, des Wohnsitzes in Stadt und Land usw. erörtert.

Im Königreich Ungarn war im Jahre 1902 die Zahl der Geburten 759739 = 38·8, die der Gestorbenen 528058 = 27·0; der Geburtenüberschuß 231681 = 11·8 auf 1000. Im 1. Lebensjahre starben 164482 Kinder = 21·6 von 100 Lebendgeborenen.

In 713 Ortschaften Frankreichs (darunter 616 Städte mit über 5000 Einwohnern) mit einer Bevölkerung von 14109000 Seelen, d. i. 36·2 Proz. der Bevölkerung Frankreichs, wurden 307937 Kinder = 21·8 auf 1000 Bewohner lebendgeboren; totgeboren 20039 Kinder = 6·2 Proz. aller Geborenen (in Preußen 3·1 Proz.). Die Zahl der Sterbefälle betrug 291007 = 20·6 pro Mille der Bevölkerung und zwar starben im 1. Lebensjahre 43458 = 14·1 auf 100 Lebendgeborene. In den 71 Städten mit über 30000 Einwohnern betrugen die Geburts- bzw. Sterbeziffer 21·6 bzw. 20·4 auf Tausend.

[1]) 1901: 269·6. — [2]) 1901: 223·8.

In **Frankreich** betrug im Jahre 1902 die Zahl der Lebendgeburten 845378 = 21·7 (1901 22·0) pro Mille, die der Gestorbenen 761434 = 19·5 (20·1) pro Mille. Der Geburtenüberschuß war größer als im Vorjahre (2·2 bzw. 1·9), und zwar ist dies bedingt durch eine erhebliche Verminderung der Sterbefälle, nicht etwa durch eine vermehrte Geburtenzahl, die im Gegenteil niedriger als im Vorjahre war. Die Zahl der Totgeburten betrug 1902 40218 = 4·5 Proz. aller Geburten (in Preußen 3·1); die Zahl der unehelichen Geburten betrug 9·0 Proz. aller Geburten (in Preußen 7·1). In Preußen betrug die natürliche Volksvermehrung im Jahre 1902 $7^1/_2$ mal soviel als in Frankreich: 16·4 pro Mille.

In der **Schweiz** war die Zahl der Geburten 1902 96484 = 28·9, die der Sterbefälle 57702 = 14·3. Unter den Gestorbenen waren 7348 Kinder im 1. Lebensjahre = 7·6 Proz. der Lebendgeborenen. Die Ursache des Todes war bei 95·9 Proz. der Sterbefälle ärztlich bescheinigt. In den 18 größeren Städten der Schweiz (über 10000 Einwohner) war die Zahl der Lebendgeborenen 21778 = 28·2, die Zahl der Sterbefälle 13365 = 14·6 a. T.

In den Jahren 1901 und 1902 sind in den 18 größeren städtischen Gemeinden der **Schweiz** 45568 Geburten, darunter 1811 oder 4 Proz. Totgeburten angezeigt worden. Die Ursache der Totgeburt war bei 713 (39 Proz.) durch die Ärzte nicht angegeben. Im übrigen ist 232 (13 Proz.) mal als solche bezeichnet Krankheit der Mutter (davon 95 mal Lues, 62 mal Nephritis, Eklampsie); 162 (9 Proz.) mal Anomalien oder Krankheiten der Placenta (Pl. praevia 102 mal, vorzeitige Lösung 35); Krankheiten des Fötus 96 (5 Proz.) mal (Mißbildungen 30, Hydrocephalus 33); Beckenanomalien der Mutter 142 (8 Proz.) mal; abnorme Lage des Kindes 197 (11 Proz.) mal; andere abnorme Geburtsvorgänge 269 (15 Proz.) mal, Nabelschnurvorfall 131, vorzeitiger Blasensprung usw. 138 mal. (San. demog. Wochenbull. d. Schweiz 1903.)

In den 76 größeren Städten (über 50000 Einwohner) **Englands** mit zusammen 14862878 Bewohnern wurden 452907 = 30·0 auf 1000 Kinder lebend geboren, es starben 263091 Personen = 17·4 auf 1000, unter diesen 65559 Säuglinge = 14·5 Proz. der Lebendgeborenen.

In den 77 Städten **Belgiens** und 8 Vororten von **Brüssel** mit zusammen 2526794 Einwohnern wurden 68203 Kinder = 27·3 auf 1000 lebend geboren; es starben 43772 Personen = 17·3 auf 1000, darunter 10783 Säuglinge = 16·0 Proz. der Lebendgeborenen.

Es waren im Staate	Die Geburtsziffer a. T.	Die Sterbeziffer a. T.	Der Geburtenüberschuß a. T.
Großbritannien	28·6	16·4	12·2
Irland	23·0	17·5	5·5
Niederlande	31·8	16·3	15·5
Dänemark	29·3	14·6	14·7
Schweden	26·4	15·4	11·0
Rumänien (1901)	40·1	26·7	13·4

In 49 Städten **Spaniens** mit zusammen 3091470 Bewohnern sind im Jahre 1902 93239 Lebendgeburten (30·2 a. T.) und 87026 Sterbefälle (28·2 a. T.) zu verzeichnen gewesen. Totgeboren wurden 5004 Kinder.

Über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Städten Deutschlands mit über 100000 Einwohnern ist nachstehendes bekannt geworden, wobei außer den in den früheren Jahrgängen mitgeteilten Zahlen auch die Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Personen noch besonders angegeben ist.

Es betrug die

	Einwohnerzahl am 1. Juli 1902	Ziffer der Lebendgeborenen auf 1000 Einwohner	Ziffer der Totgeborenen auf 1000 insgesamt Geborene	Sterbeziffer auf 1000 Einwohner	Die Säuglingssterblichkeit vom Hundert der Lebendgeborenen	Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Personen auf 1000 Einwohner
Aachen	138 040	32·6	26·6	20·9	20·2	14·4
Altona	165 477	29·0	30·5	17·0	15·2	12·5
Barmen	146 678	30·9	27·2	15·3	13·6	11·1
Berlin	1 955 837	25·1	35·9	15·7	18·2	11·2
Breslau	436 618	33·1	32·5	22·4	21·5	15·3
Charlottenburg . .	207 159	22·3	27·8	12·5	14·3	9·3
Danzig	152 121	34·7	31·0	21·5	20·9	14·2
Dortmund	152 708	41·1	16·9	19·1	15·8	12·7
Düsseldorf	225 657	36·8	25·6	18·0	17·7	11·5
Duisburg	101 416	41·2	26·3	17·9	15·4	11·5
Elberfeld	162 549	30·6	31·0	17·7	17·0	12·6
Essen	196 444	41·9	26·6	16·8	14·6	10·6
Frankfurt a. M. .	302 731	28·3	30·5	14·7	14·3	10·6
Halle a. S.	162 507	32·4	27·0	19·3	18·1	13·4
Hannover	243 919	26·6	35·1	15·0	15·8	10·8
Kassel	111 050	27·3	35·0	16·1	13·0	12·6
Kiel	129 652	32·5	30·8	15·5	15·8	10·3
Köln	388 930	37·6	28·5	20·4	21·3	12·4
Königsberg i. P. .	194 766	30·1	32·4	22·1	17·1	16·9
Krefeld	109 043	27·4	33·0	16·0	14·4	12·1
Magdeburg . . .	234 495	28·5	30·2	17·1	20·9	11·1
Posen	122 934	36·3	27·3	20·7	18·5	14·0
Rixdorf	100 072	35·5	32·7	14·0	18·7	7·4
Schöneberg . . .	106 380	26·6	31·2	10·4	14·4	6·5
Stettin	222 564	35·2	27·9	21·6	24·1	13·1
München	527 379	33·9	36·4	20·6	24·0	12·5
Nürnberg	281 759	36·8	40·5	19·6	23·0	11·1
Chemnitz	215 302	35·9	35·5	21·0	28·4	10·8
Dresden	416 919	30·8	35·2	16·5	16·4	11·5
Leipzig	473 607	31·5	34·1	16·2	18·9	10·3
Stuttgart	187 664	29·3	36·1	17·7	20·6	11·7
Karlsruhe	101 351	29·1	24·2	17·2	19·2	11·6
Mannheim	151 864	40·9	32·6	19·3	23·0	9·9
Braunschweig . .	132 271	28·3	28·0	16·4	14·7	12·1
Straßburg i. E. .	156 562	29·9	25·5	19·3	21·4	12·9

Für eine Reihe außerdeutscher Großstädte liegen nachstehende Ziffern vor:

Städte	Auf 1000 Einwohner		Auf 100 Geborene gestorbene Säuglinge
	geboren	gestorben	
London	28·5	17·7	14·1
New York	23·9	19·0	18·0
Paris	22·4	19·8	11·3
Wien	30·9	19·9	18·3
Petersburg	25·2	23·4	35·9
Moskau	32·2	28·7	35·4
Budapest	31·2	19·9	14·9
Amsterdam	29·1	15·8	12·4
Madrid	—	27·1	19·4
Prag	26·9	19·8	17·9
Brüssel	22·8	16·1	13·4
Kopenhagen	28·3	16·5	15·9
Stockholm	25·0	14·6	9·9
Bukarest	29·1	23·1	20·9
Christiania	32·2	13·8	10·3
Zürich	29·5	14·7	15·8
Mailand	27·0	21·1	14·7
Venedig	—	21·8	—

Kruse und Laspeyres zeigen in dem Aufsatze: Fortschritte der öff. Gesundheitspflege in Rheinland und Westfalen, Zentralbl. f. Gesundheitspfl. 1903, die günstige Veränderung, welche in diesen Provinzen 1893 bis 1898 gegenüber 1878 bis 1883 zu beobachten war. Die Sterblichkeit (mit Ausnahme derjenigen der Säuglinge) ist beträchtlich heruntergegangen, besonders an Typhus von 4·1 auf 1·5 pro Mille und Scharlach von 6·9 auf 0·9. Die Diphtheriesterblichkeit zeigte erst von 1895 an einen Abfall. Gleichfalls eine Verminderung zeigt die Sterblichkeit an Tuberkulose, dagegen eine Zunahme die an Lungenkrankheiten. Nimmt man beide Todesursachen zusammen, so bleibt noch eine Abnahme von 15 Proz. Eine Verminderung zeigen ferner die Todesfälle an Krankheiten des Herzens, der Nieren und der Nerven, eine Zunahme diejenigen an Krebs und die Selbstmorde. Die Besserung war erheblicher in den Städten als auf dem Lande, besonders gilt dies von der Tuberkulose.

Nach einem Vortrage von Ballod auf der 9. Tagung des internationalen statistischen Instituts zu Berlin 1903 stellt sich die Sterblichkeit in den letzten 10 Jahren in Preußen für die Städte günstiger als für das Land. Wenn der allgemeine Sterbekoeffizient (welcher die Anzahl Gestorbener auf 1000 Einwohner ausdrückt) in den Städten stark abgenommen hat, so resultiert dies in der Hauptsache daraus, daß die städtische Kindersterblichkeit zurückgegangen ist, während die ländliche Kindersterblichkeit sich annähernd gleich geblieben ist; für das Alter vom 6. bis 25. Lebensjahr ist der Sterbekoeffizient niedrig in der Großstadt gegenüber dem platten Lande, den Mittel- und Kleinstädten. Das männliche Geschlecht ist vom 25. Jahre an in der Großstadt gegenüber den Kleinstädten etwas, gegenüber dem platten Lande stark benachteiligt. Das weibliche Geschlecht hat dagegen eine

günstigere Sterblichkeit in der Großstadt als in den Kleinstädten und auf dem Lande, namentlich im gebärfähigen Alter (15 bis 50 Jahre). Für die letzte Zeit, seit 1895/96, scheint sich eine Annäherung in den Sterblichkeitsverhältnissen des weiblichen Geschlechtes in Großstadt und plattem Lande vollzogen zu haben. Vergleichen wir die Sterblichkeit und mittlere Lebensdauer in den westeuropäischen Millionenstädten, so ergibt sich, daß Paris in der jüngsten Zeit (1891 bis 1900) die ungünstigste, Berlin die günstigste Sterblichkeit gehabt hat. Die Reihenfolge der Weltstädte ist Paris, Wien, London, Berlin. Als ein Grund, weshalb die Pariser und Londoner Bevölkerung eine geringere Lebensdauer als die Berliner hat, ist der Umstand anzusehen, daß die Bevölkerung der erstgenannten Städte in höherem Grade aus Einheimischen besteht. Übrigens hat sich die Bewohnerzahl dieser beiden Städte seit 1850 gerade nur verdoppelt, die Berliner mehr als vervierfacht.

Fruchtbarkeit, Säuglingssterblichkeit.

In bezug auf die eheliche und uneheliche Fruchtbarkeit veröffentlicht das Kaiserlich Deutsche statistische Amt folgendes: Auf 100 Ehefrauen im gebärfähigen Alter (15 bis 50 Jahre) kamen im Reichsdurchschnitte 25·7 ehelich Geborene. Durch erheblich höhere Prozentsätze zeichnen sich aus: Westfalen, Posen, Westpreußen, Rheinland (je über 30 Proz.), Ostpreußen, Schlesien, Hohenzollern, Bayern, Württemberg (zwischen 27 und 30 Proz.); relativ gering ist die eheliche Geburtenfähigkeit in Berlin, Hamburg, Lübeck, den beiden Mecklenburg, Brandenburg, Braunschweig, Anhalt, Reuß ä. L., Schaumburg-Lippe (15 bis 21 Proz.). Auf 100 nicht verheiratete Frauen im gebärfähigen Alter kommen uneheliche Geborene im Reichsdurchschnitte 2·9; in Sachsen-Altenburg 5·0, Sachsen und Schwarzburg-Rudolstadt je 4·6, Reuß j. L. 4·4, Bayern 4·2; für Berlin beträgt die Zahl 2·7, für Hamburg 2·9; am niedrigsten ist sie in Oldenburg, Westfalen, den beiden Lippe, Rheinland und Westfalen (zwischen 1·8 und 1·2).

Unter den Geburten des Jahres 1902 waren im Deutschen Reiche 12·7 pro Mille, nämlich 26259 Mehrlingsgeburten, und zwar waren darunter 277 Drillings-, 3 Vierlings- und 1 Fünflingsgeburt. Bei den Mehrlingsgeburten kamen 52804 Mehrlingskinder (26867 männliche, 25937 weibliche) zur Welt; davon waren 5·0 Proz. totgeboren, während unter der allgemeinen Geburtenzahl der Prozentsatz etwas niedriger, 3·1 Proz., ist.

Nach dem Statistischen Jahrbuch für den Preußischen Staat 1903 starben von 1000 Lebendgeborenen in Preußen im 1. Lebensjahre:

Jahre	bei den			
	Ehelichen		Unehelichen	
	Stadt	Land	Stadt	Land
1876/80	211	183	403	312
1881/85	211	186	398	319
1886/90	210	187	395	332
1891/95	203	187	385	336
1896/1900	195	185	374	336
1901	195	183	377	334
1902	162	162	305	287

Diese Ziffern ergeben jedenfalls eine Zunahme der Sterblichkeit unehelicher Kinder auf dem Lande bis zum Jahre 1902[1]); auch war für die ehelichen Kinder auf dem Lande bis dahin keine Veränderung festzustellen. Um sich ein Urteil über die Sachlage in den Städten bilden zu können, wäre eine Trennung von Groß-, Mittel- und Kleinstädten erforderlich[2]). Nach den medizinalstatistischen Mitteilungen aus dem K. Ges. A., Bd. 8, 1903 und 1904, starben im Deutschen Reiche während des Jahres 1900 422443 Kinder im 1. Lebensjahre = 225 auf 1000 Lebendgeborene, davon 162895 (84 auf 1000) an Magendarmkatarrh und 62929 (32 auf 1000) an angeborener Lebensschwäche. Erstere Todesursache war besonders häufig in Reuß ä. L., in dem Königreiche Sachsen, im rechtsrheinischen Bayern und in Württemberg bzw. 235, 163, 146, 137 pro Mille (im Königreich Preußen nur 62 pro Mille), letztere besonders oft gleichfalls in Bayern rechts des Rheins und in Württemberg, ferner in Schwarzburg-Sondershausen, Posen, Sachsen-Altenburg, Elsaß-Lothringen (zwischen 55 und 41 auf 1000). In Berlin starben an Magendarmkatarrh 116, an Lebensschwäche 41 auf 1000. Im Vergleich zu 1892 und 1893 hat hier die Säuglingssterblichkeit 1899/1900 um 8·2 Proz. abgenommen, zugenommen in München (+ 14·2 Proz.), Dresden (+ 22·1 Proz.), Stuttgart (+ 8·9 Proz.), Straßburg (+ 11·5 Proz.). Während des Jahres 1901 starben im Deutschen Reiche 415412 Kinder im 1. Lebensjahre = 207 auf 1000 Lebendgeborene, davon 145612 (73 auf 1000) an Magendarmkatarrh und 62137 (31 auf 1000) an angeborener Lebensschwäche. Auf 1000 Lebendgeborene starben 1900 und 1901 an Magendarmkatarrh in den 33 Großstädten 120·3, in den 57 Mittelstädten 93·4; außerhalb dieser Städtegruppen im Deutschen Reiche 69·6; an angeborener Lebensschwäche bzw. 33·5, 31·7, 31·8.

Die Abnahme der Säuglingssterblichkeit in Berlin im letzten Vierteljahrhundert ergeben folgende Verhältnisziffern: Es starben im 1. Lebensjahre von 100 aller lebendgeborenen ehelichen Kinder während der Jahrfünfte 1876/80 bis 1896/1900 bzw. 27·1, 25·4, 24·1, 21·8, 19·1. Für die unehelichen Kinder waren die Zahlen 47·7, 43·7, 41·3, 39·7, 36·7. Die Abnahme war also bei den ehelichen Kindern relativ bedeutender als bei den unehelichen, bei welchen sie noch fast doppelt so groß ist wie bei den ersteren und von welchen immer noch über ein Drittel im 1. Lebensjahre sterben. In den vorzugsweise von der reichen Bevölkerung bewohnten Stadtteilen ist die Kindersterblichkeit am niedrigsten. (G. Heimann, Säuglingssterblichkeit in Berlin, Zeitschr. f. Sozialwissensch., 1904, S. 238 ff.)

Statistische Nachweisungen über die Säuglingssterblichkeit in Österreich veröffentlicht Presl in der österreichischen statistischen Monatsschrift 1903, S. 651 ff. Auch der Aufsatz von Würtz: Die Säuglingssterblichkeit und die Maßregeln öffentlich hygienischer Art, die zum Zweck ihrer Herabsetzung getroffen werden können, Viertj. f. öff. Gesundheitspfl., Bd. 35, 1903, enthält statistisches Material.

---

[1]) Wie erwähnt, war in diesem Jahre die Kindersterblichkeit abnorm niedrig; ohne Zweifel sind hier die außergewöhnlich niedrigen Temperaturen der Sommermonate von Einfluß gewesen. — [2]) Entsprechende Feststellungen sind während der Drucklegung dieses Berichtes seitens des Kgl. preuß. statist. Bureaus veröffentlicht und werden im nächsten Jahrgang Berücksichtigung finden.

In den Niederlanden war die Säuglingssterblichkeit im Vergleiche mit Deutschland im Jahre 1901 gering, es starben 14·9 Kinder im 1. Lebensjahre auf 100 Lebendgeborene; dagegen ist die Zahl der Totgeborenen weit höher (42 auf 1000 Geburten) als in Deutschland (31). (Veröff. Ges. A. 1903, S. 1351.)

Eine vergleichende Untersuchung über die Sterblichkeit der Säuglinge in den Großstädten Europas hat das statistische Amt der Stadt Amsterdam angestellt. Danach schwankte während des Jahres 1902 in den europäischen Großstädten die auf je 100 Lebendgeborene in den Vorjahren errechnete Ziffer der Säuglingssterblichkeit zwischen einerseits 10 in Christiania und in Stockholm, andererseits 36 in Moskau und 34 in Petersburg. Die Großstädte des Deutschen Reiches nehmen insofern eine Mittelstellung ein, als hier die Säuglingssterblichkeit meist zwischen 14 und 24 sich bewegte und nur einmal diese obere Grenze überschritt; die höchsten Ziffern wurden innerhalb des Deutschen Reiches für Chemnitz, München, Mannheim, Nürnberg, Breslau, Straßburg, Köln und Magdeburg, die niedrigsten für Charlottenburg, Essen und Frankfurt a. M. errechnet; mittlere Ziffern entfallen u. a. auf Berlin, Königsberg, Dresden, Hannover. Von außerdeutschen Großstädten fallen durch eine hohe Säuglingssterblichkeit noch auf: Lemberg (30), Rouen (25), Gent (23), Odessa (22), Triest (21), während durch eine sehr geringe Sterblichkeit sich noch Lüttich (10), Paris (10), Genf (11), Bordeaux (11), Nantes (12), Lyon (12) und außerhalb Frankreichs Amsterdam (12), der Haag (12), Brüssel (13) und Rom (13) auszeichneten. Unter dem Mittel blieben ferner u. a. London (14), Prag (14), Kopenhagen (15), Budapest (15), Neapel (15), wogegen Wien (19), Madrid (19), Brünn (19), Bukarest (20) eine wesentlich höhere Ziffer als Berlin aufwiesen. Da die Säuglingssterblichkeit unter den außerehelich geborenen Kindern überall höher als unter den ehelich geborenen ist, liegt es nahe, die Verhältniszahl der außerehelich lebend geborenen Kinder mit der Höhe der Säuglingssterblichkeit zu vergleichen; indes ergibt sich dabei keineswegs eine auch nur annähernd ähnliche Reihenfolge der Städte. Die auf je 100 Lebendgeborene errechnete Ziffer der außerehelich geborenen Kinder schwankte für die europäischen Großstädte zwischen 2·7 in Palermo wie in Utrecht und 34·2 in Prag. Hamburg und Berlin erreichten mit 12·2 und 13 noch nicht den Durchschnitt. Die höchsten Ziffern wiesen nächst Prag auf: Wien (31·7), Stockholm (31·2), Budapest (27·5), Bordeaux (26·3), Paris (26·0); die niedrigsten nächst Palermo und Utrecht: Essen (2·8), der Haag (4·2), Rotterdam (4·3), Amsterdam (4·4).

Daß eine hohe Säuglingssterblichkeit nach dem Prinzipe der Auslese die Lebensfähigkeit der späteren Altersklassen der Bevölkerung entsprechend ansteigen lasse, verneint Prinzing. (Die angebliche Wirkung hoher Kindersterblichkeit, Zentralbl. f. Gesundheitspflege, XXII. Jahrgang.)

Auch Kruse ist der Ansicht, daß von einer Auslesewirkung der Säuglingssterblichkeit nichts zu spüren ist und führt dafür (Entartung, Zeitschr. f. Sozialwissensch. 1903, S. 373) den Vergleich der Säuglingssterblichkeit bzw. Kindersterblichkeit, welche 1840 bis 1849 in den 89 einzelnen Departements Frankreichs herrschte, mit den Aushebungsergebnissen der Jahre 1860 bis 1869 an. Von den 89 französischen Departements hatten

Aushebungsergebnisse	niedere	mittlere	hohe
	Säuglingssterblichkeit		
gute	14	7	14
mittlere	8	5	6
schlechte	12	11	12

Aushebungsergebnisse	bei niederer	mittlerer	hoher
	Kindersterblichkeit (1 bis 5 Jahre)		
gute	16	10	7
mittlere	4	10	5
schlechte	19	9	7

Rekrutierungsstatistik.

Die Ergebnisse des Rekrutierungsgeschäftes sind für die Beurteilung der Gesundheitsverhältnisse der einzelnen Länder nicht ohne Bedeutung.

Nach der von der Reichsregierung dem deutschen Reichstage überreichten „Übersicht über die Ergebnisse des Heeresergänzungsgeschäftes für 1902“ wurden von den Militärpflichtigen, welche eine endgültige Entscheidung erhalten haben, für tauglich erklärt: 1. von den auf dem Lande Geborenen, welche in der Landwirtschaft beschäftigt waren, 58·6 Proz. (die Ziffern schwankten in den einzelnen Aushebungsbezirken zwischen 72·8 bzw. 72·6 beim I. [ostpreußischen] und XV. [elsässischen] Armeekorps und 48·8 beim VI. [schlesischen] Armeekorps); 2. von den auf dem Lande Geborenen, welche anderweit beschäftigt waren, 58·4 Proz. (zwischen 70·5 bei dem erst- und 50·8 bei dem letztgenannten Heeresteil); 3. von den in der Stadt Geborenen, welche in der Landwirtschaft tätig waren, 58·5 Proz. (zwischen 70·6, 73·8 bzw. 50·7 bei den genannten Heeresteilen); 4. von den in der Stadt Geborenen, welche anderweit tätig waren, 53·5 (zwischen 63·9 beim I., 67·0 beim XV., 67·5 beim XVI. (lothringischen) und 41·5 beim III. (Brandenburg-Berlin), 50·1 beim VI., 47·6 beim IX. (schleswig-holsteinischen), 49·2 beim XII. (1. sächsischen) und 49·5 beim 1. bayerischen Armeekorps. Am niedrigsten ist, wie bekannt, die Verhältnisziffer für die aus Städten gebürtige Bevölkerung, welche nicht in der Landwirtschaft tätig ist. Für die ganze Bevölkerung, Stadt und Land zusammen, betrug sie 56·7. Am günstigsten sind die Ergebnisse aus Ostpreußen, am ungünstigsten aus Schlesien. Die Zahl der „überzählig Gebliebenen“ hat über 20000, etwa 9 von 100 der Ausgehobenen betragen. Um vollwertige Schlüsse aus einer solchen Statistik zu ziehen, wird man erstens ihre Ausdehnung auf eine Reihe von Jahren abwarten müssen, sodann werden Unterlagen über die Gebürtigkeit aus Groß-, Mittel- und Kleinstädten, über die einzelnen (nicht landwirtschaftlichen) Berufsarten, über die Ursachen der Dienstuntauglichkeit (Mindestmaß, zu geringer Brustumfang, Augenschwäche und dergl.) erforderlich sein.

In Italien waren (nach dem vom Kriegsministerium veröffentlichten Druckwerke über die Ergebnisse des Heeresergänzungsgeschäftes: „Della leva sui giovane nati nell' anno 1881“) von 284031 endgültig abgefertigten Mannschaften 90848 = 32 Proz. für dienstuntauglich erklärt, und zwar in Nord-

italien 27·9 Proz., in Mittelitalien 30·3 Proz., in Süditalien 37·8 Proz., in Sardinien und Sizilien 40·8 Proz. Ungenügende Körperlänge gab bei 21·6 Proz. aller Ausgemusterten den Anlaß zur Ausmusterung, nämlich in Norditalien bei 13·5 Proz., in Mittelitalien bei 18·3 Proz., in Süditalien bei 29·1 Proz., in Sardinien und Sizilien bei 35·1 Proz. Sonst war als Untauglichkeitsgrund bezeichnet ungenügender Brustumfang bei 4·2, schwacher Körperbau bei 3·3, Unterleibsbruch 1·5 Proz., Blutarmut 0·9, chronische Augenbindehautentzündung 0·7, Kropf 0·7, voller Hals (collo voluminoso) 0·4, Krampfadern 0·5 Proz. der Untersuchten. Kropf war am häufigsten in Norditalien: bei 97 von 1000 Ausgemusterten, in Mittelitalien bei 10, in Süditalien bei 7, auf Sardinien und Sizilien nur bei 3. (Veröff. G.-A. S. 116, 1904.)

Kruse (Entartung, Zeitschr. f. Sozialwissensch. 1903, S. 412) bringt zum Beweise, daß nicht nur die hygienischen Einrichtungen unseres Heeres große Fortschritte gemacht haben, sondern daß auch das Menschenmaterial besser und widerstandsfähiger geworden sei, folgende Nachweisungen über die Verminderung von Krankheiten im deutschen Heere, welche um so bemerkenswerter sei, als einesteils die Anforderungen an die physische Vollkommenheit der Rekruten herabgesetzt, die Anforderungen des Dienstes gesteigert, der Prozentsatz der im 1. Dienstjahre stehenden (also leichter erkrankenden) Soldaten infolge der Einführung der zweijährigen Dienstzeit erhöht sei, endlich die Feststellung von Erkrankungen bei den im Dienst befindlichen Erkrankten durch sorgfältigere Untersuchungen stattfinde. In der preußisch-deutschen Armee kamen auf 10000 Mann der Kopfstärke

	1868/69	1881/85	1886/90	1891/95	1896/98
Erkrankungen überhaupt	1450	900	908	812	700
Todesfälle	6·5	4·1	3·3	2·8	2·2
Als dienstunbrauchbar, halb- oder ganz invalide entlassen	31·5	29·2	32·5	39·1	42·5
Typhus (einschl. gastr. Fieber)	28·8	8·4	4·9	2·8	1·9
Malaria	40·4	14·2	4·0	1·1	0·5
Venerische Erkrankungen	46·8	35·1	27·1	29·1	20·9
Ansteckende Augenkrankheiten	26·7	3·7	2·0	1·4	0·9
Grippe	—	5·0	26·1	15·1	12·6
Andere Infektionskrankheiten	19·1	16·9	15·5	13·9	10·7
Tuberkulose	5·3	3·3	3·2	2·9	2·9
Lungenentzündung	15·4	11·0	10·5	9·3	7·1
Andere Erkrankungen der Atmungsorgane	110·6	66·2	74·4	87·8	77·1
Augenkrankheiten (nicht ansteckende)	94·3	32·3	29·9	24·6	19·7
Ohrenkrankheiten	12·1	10·9	11·5	12·8	11·8
Geisteskrankheiten	0·52	0·35	0·36	0·50	0·50
Selbstmord	0·65	0·64	0·53	0·49	0·39

Daß die Selbstmordziffer im Heere seit den 80er Jahren regelmäßig abgenommen hat, ist um so bedeutsamer, als sie in der Gesamtbevölkerung, abgesehen von leichten Schwankungen, auf derselben Höhe bleibt.

Sterblichkeit der Berufe. Erkrankungshäufigkeit nach Geschlecht und Alter. Bedeutung der Heilanstalten für die Krankenbehandlung.

Über die Berufssterblichkeit in der Schweiz während der Jahre 1879 bis 1890 entnehmen wir der Schweiz. Statistik, Lief. 137, S. 74, erschienen 1903, folgendes. Siehe umstehende Tabelle.

Den geringsten Unterschied zwischen der günstigsten und ungünstigsten Sterblichkeit weist die Altersgruppe 30 bis 39 Jahre auf. Durchweg unter dem schweizerischen Durchschnitt stehen die Berufe Land- und Forstwirtschaft, Wagner und Waggonfabrikation, Färberei, Spinnerei, Eisenbahnbau und -betrieb, Lehrpersonal, darüber Steinhauer, Bergbau und Steinbruch, Schreiner und Glaser, Maurer, Schneider, Spedition, Handel, Schlosser.

Prinzing: Die Erkrankungshäufigkeit nach Geschlecht und Alter, Zeitschr. f. Hygiene, 42. Bd., 1903, welche hauptsächlich auf dem Materiale der Frankfurter Ortskrankenkassen, der österreichischen Krankenkassen sowie der Versicherungsgesellschaft „Gegenseitigkeit“ in Leipzig fußt, entnehmen wir folgendes: Die Erkrankungshäufigkeit ist im Säuglingsalter sehr hoch und nimmt in den folgenden Kinderjahren rasch ab. Bei den Erwachsenen wächst sie mit zunehmendem Alter. Die Art der Zunahme ist beim männlichen Geschlecht eine gleichmäßige, beim weiblichen finden wir eine starke Zunahme während der Hauptgebärzeit, welcher ein vorübergehender Abfall folgt. Diese Zunahme ist eine viel größere bei der Krankheitswahrscheinlichkeit (Verhältnis der Zahl der Krankheitstage zur Zahl der Mitglieder) und bei der durchschnittlichen Krankheitsdauer. Die Erkrankungshäufigkeit ist beim weiblichen Geschlecht nur zur Hauptgebärzeit eine höhere als beim Mann, nach dem 40. Lebensjahre ist sie niedriger. Dagegen ist die Krankheitsdauer und die Krankheitswahrscheinlichkeit beim weiblichen Geschlecht nahezu in allen Altersklassen höher als beim Mann (Ausnahmen kommen im Alter von 40 bis 50 Jahren vor). Die Geschlechtsunterschiede treten viel deutlicher hervor, wenn die Verletzungen, die beim männlichen Geschlecht viel häufiger sind, ausgeschieden werden. Während in den Kinderjahren die Infektionskrankheiten die Erkrankungshäufigkeit bestimmen, ist dies bei den Erwachsenen nicht in gleichem Maße der Fall. Von vorübergehenden, in den Kulturstaaten fast stets lokalisierten Seuchen abgesehen, kommen allein mit größerer Anzahl in Betracht: Influenza, Erysipel, Gelenkrheumatismus, Lungenschwindsucht, Lungenentzündung, Geschlechtskrankheiten. Die konstitutionellen Erkrankungen sind beim weiblichen Geschlecht sehr zahlreich. Blutarmut und Chlorose sind die gewöhnlichsten Erkrankungsformen derselben. Da diese oft mit Magen- und Darmbeschwerden einhergehen, so sind auch die Krankheiten der Verdauungsorgane beim weiblichen Geschlecht viel häufiger als beim männlichen. Die Krankheiten der Geschlechtsorgane und des Nervensystems befallen viel mehr das weibliche Geschlecht als das männliche. Die Krankheiten der Atmungsorgane treten bei beiden Geschlechtern annähernd gleich häufig auf und werden mit zunehmendem Alter sehr viel häufiger. Die Erkrankungen an Lungenschwindsucht lassen sich nicht genau ermitteln; nicht die Zahl der Fälle, die im Verhältnis zu den Erkrankungen überhaupt nur klein ist, sondern die lange Dauer macht diese Krankheit für die Kassen so

Sterblichkeit bei Männern im erwerbsfähigen Alter für einige wichtige Berufe.

Jährliche Durchschnittszahl der Sterbefälle auf 10000 Lebende einer Berufsart und Altersgruppe.

20 bis 29 Jahre		30 bis 39 Jahre		40 bis 49 Jahre		50 bis 59 Jahre	
Gestorben Männer im ganzen 75, davon:		Gestorb. Männer im ganzen 103, davon:		Gestorb. Männer im ganzen 155, davon:		Gestorb. Männer im ganzen 261, davon:	
1. Forstwirtschaft	46	1. Spinnerei, Weberei	72	1. Eisenbahnbau u.-Betrieb	108	1. Eisenbahnbau u.-Betrieb	193
2. Wagner- und Waggonfabrik	55	2. Eisenbahnbau u.-Betrieb	73	2. Land- u. Milchwirtschaft	120	2. Forstwirtschaft	199
3. Land- u. Milchwirtschaft	55	3. Land- u. Milchwirtschaft	76	3. Spinnerei, Weberei	122	3. Land- u. Milchwirtschaft	215
4. Müller	56	4. Wagner- und Waggonfabrik	78	4. Forstwirtschaft	126	4. Spinnerei, Weberei	241
5. Zimmerleute	57	5. Müller	79	5. Lehrpersonal	127	5. Färberei, Bleicherei	245
6. Färberei, Bleicherei	59	6. Forstwirtschaft	79	6. Färberei, Bleicherei	137	6. Lehrpersonal	249
7. Eisenbahnbau u.-Betrieb	59	7. Färberei, Bleicherei	80	7. Wagner- und Waggonfabrik	144	7. Wagner- und Waggonfabrik	252
8. Schlächter	66	8. Lehrpersonal	81	8. Schuhmacher	146	8. Schuhmacher	296
9. Bäcker	67	9. Schuhmacher	94	9. Bäcker	160	9. Schreiner und Glaser	299
10. Lehrpersonal	70	10. Zimmerleute	96	10. Müller	175	10. Zimmerleute	306
11. Spinnerei, Weberei	72	11. Bergbau, Steinbruch	104	11. Schneider	175	11. Schneider	310
12. Öffentliche Beamte	73	12. Schneider	108	12. Zimmerleute	175	12. Handel, Versicherungswesen	311
13. Schmiede	74	13. Öffentliche Beamte	112	13. Schmiede	178	13. Maurer	329
14. Steinhauer und Marmoristen	79	14. Schmiede	113	14. Schreiner und Glaser	180	14. Schlächter	338
15. Schuhmacher	79	15. Schreiner und Glaser	114	15. Maurer	186	15. Bäcker	339
16. Bergbau, Steinbruch	80	16. Maurer	119	16. Öffentliche Beamte	195	16. Schmiede	350
17. Schreiner und Glaser	81	17. Bäcker	120	17. Bergbau, Steinbruch	196	17. Öffentliche Beamte	351
18. Maurer	84	18. Handel, Versicherungswesen	144	18. Handel, Versicherungswesen	205	18. Bergbau, Steinbruch	371
19. Schneider	94	19. Steinhauer	162	19. Schlächter	240	19. Müller	375
20. Spedition-, Fuhr- und Botenwesen	103	20. Schlächter	166	20. Schlosser	262	20. Steinhauer	443
21. Handel, Versicherungswesen	123	21. Speditions-, Fuhr- und Botenwesen	173	21. Spedition-, Fuhr- und Botenwesen	266	21. Schlosser	482
22. Schlosser	126	22. Schlosser	182	22. Steinhauer	295	22. Spedition-, Fuhr- und Botenwesen	524

sehr kostspielig. Die Krankheiten der Bewegungsorgane sind beim männlichen viel häufiger als beim weiblichen Geschlecht; sie nehmen sehr rasch mit dem höheren Alter zu. Die Krankheiten der Augen und Ohren sind zwar häufig, führen aber nur selten zur Erwerbsunfähigkeit. Unter den ersteren liefern Bindehautkatarrhe weitaus die größten Zahlen.

In welchem Maße während des letzten Vierteljahrhunderts die Bedeutung der Heilanstalten für die Krankenbehandlung zugenommen hat, ergibt sich aus der Tatsache, daß die Zahl der Krankenbetten in den allgemeinen Krankenhäusern des Deutschen Reiches von 72219 im Jahre 1877 auf 165236 im Jahre 1900, in den Irrenanstalten von 31297 auf 87450 und in den Augenheilanstalten von 1665 auf 4395 gestiegen ist. In den allgemeinen Krankenhäusern belief sich die Gesamtzahl der Krankheitsfälle während der Jahre 1877 bis 1879 auf 1328963, während der Jahre 1898 bis 1900 dagegen auf 3335988; in den Irren- und in den Augenheilanstalten stellten sich die entsprechenden Ziffern wie 40975 : 99704 bzw. wie 56825 : 132840. Über die Art der in den allgemeinen Heilanstalten behandelten Krankheitsfälle belehrt nachstehende Tabelle:

Es betrug der Zugang an	1877—79	1886—88	1898—1900
Pocken	1 011	641	297
Scharlach	4 388	11 046	18 168
Masern und Röteln	2 546	6 421	12 573
Diphtherie und Croup	12 517	41 278	54 236
Typhus und gastrischem Fieber	51 122	53 914	40 091
Akutem Gelenkrheumatismus	18 341	31 039	44 294
Wechselfieber	14 328	5 579	2 920
Influenza	5 148	4 032	71 514
Tuberkulose	50 511	75 240	145 339
Kindbettfieber	1 081	1 264	2 405
Bösartigen Neubildungen	18 150	38 821	75 355
Zuckerruhr	575	1 068	4 916
Chronischem Alkoholismus	12 863	34 767	48 959
Gonorrhöe	23 344	32 275	61 261
Syphilis	67 750	53 664	76 192
Brechdurchfall	2 631	4 236	11 695
Krankheiten des Nervensystems[1])	58 981	98 181	200 303
„ der Augen	28 223	42 558	80 853
„ der Atmungsorgane	164 746	254 823	407 053
„ der Kreislauforgane	31 043	55 802	128 993
„ der Verdauungsorgane	133 698	215 782	355 644
„ der Harn- und Geschlechtsorgane	41 410	79 828	196 008
„ der äußeren Bedeckungen	289 674	262 233	402 611
„ der Knochen und Gelenke	43 527	85 907	158 054
„ der Muskeln und Sehnen	17 784	58 961	97 635
Mechanischen Verletzungen	144 113	245 037	458 177

[1]) Darunter Geisteskrankheiten bzw. 14336, 20174, 36016. Außerdem die Fälle in Irrenanstalten s. S. 49.

Von den 1898 bis 1900 in den Augenheilanstalten in Zugang gekommenen Kranken litten an Erkrankungen: der Augenlider 6429, Tränenorgane 4432, Orbitalgebilde 895, der Bindehaut 16558, Hornhaut 33470, Iris 8417, Chorioidea 5117, Retina 5736, des Linsensystems 20895, des Glaskörpers 1238, der Augenmuskeln 6398; an Neubildungen und Verletzungen des Augapfels 17434, an Refraktionsanomalien 3485; Accommodationsanomalien 1034. Die Zahl der Entbindungsanstalten betrug 1877 254 mit 2156 Betten, im Jahre 1900 dagegen 167 mit 3271 Betten. Die Zahl der Entbundenen war 1877 bis 1879 35344, 1886 bis 1888 48092, 1898 bis 1900 89883; an Kinderbettfieber waren in den drei Zeitabschnitten erkrankt 1259, 701, 995; mittels geburtshilflicher Operation entbunden 2868, 4431, 10209. Die Zahl der Neugeborenen betrug resp. 35726 (davon tot 2262), 48583 (2821), 90584 (5777). (Veröff. Ges.-A. 1904, Nr. 16, S. 421 ff.)

Zur Krankenhausstatistik in Preußen von 1902 sei folgendes mitgeteilt: Die Zahl der allgemeinen Heilanstalten stieg seit 1877, aus welchem Jahre die ersten Nachrichten vorliegen, bis zum Jahre 1902 von 888 auf 2083, die Zahl der Betten von 37039 auf 115178, die Zahl der behandelten Personen von 206718 auf 791168; von 10000 Einwohnern sind in sämtlichen allgemeinen Heilanstalten 228·1 verpflegt und 15·5 daselbst gestorben; von 1000 Todesfällen, welche sich überhaupt in Preußen 1902 ereigneten, betrafen 79·4 (nämlich 53767) in den Anstalten Verpflegte. Die Verhältnisziffer war am höchsten in Berlin (330·4); fast jeder dritte Sterbefall erfolgt in Heilanstalten; ferner in den Regierungsbezirken Köln (148·4), Münster (125·7), Wiesbaden und Düsseldorf (118·7). Während im Jahre 1877 von 1000 in den allgemeinen Heilanstalten Verpflegten 93·1 verstarben, ist diese Ziffer bis 1902 auf 67·9 heruntergegangen.

Die Häufigkeit der in den allgemeinen Heilanstalten Preußens behandelten Krankheitsgruppen hat sich wie folgt verändert:

Von je 1000 behandelten Krankheitsfällen waren

	1880	1902
Entwickelungskrankheiten	15·9	27·5
Infektions- und allgemeine Krankheiten	284·4	189·9
Krankheiten des Nervensystems	46·8	66·2
„ des Ohres	1·9	10·5
„ der Augen	18·3	27·0
„ der Atmungsorgane	128·8	132·2
„ der Zirkulationsorgane	19·9	39·3
„ des Verdauungsapparates	74·8	96·4
„ der Geschlechtsorgane	34·1	61·4
„ der äußeren Bedeckungen	208·5	110·8
„ der Bewegungsorgane	48·3	94·1
Mechanische Verletzungen	105·8	135·1
Anderweitige Krankheiten und unbestimmte Diagnosen	12·4	9·6

Sehr erheblich ist die Abnahme für die Infektions- und allgemeinen Krankheiten. Nur für eine verhältnismäßig kleine Zahl von Krankheiten sind ganz zutreffende internationale Vergleiche möglich, teils wegen der

verschiedenen Art der Erhebung der Todesursachen, teils wegen der Unterschiede in der Zusammenfassung nach Rubriken. Da, wo nur ein kleiner Teil der Sterbefälle von Ärzten beglaubigt ist, erscheinen gewisse Krankheiten zu selten, andere wieder zu häufig in den Sterbelisten; ganz abgesehen davon, daß gerade die Krankheiten, welche in den Altersklassen mit spärlicher ärztlicher Behandlung mehr auftreten, unter den nicht von Ärzten behandelten Gestorbenen zahlreicher sein müssen. Während z. B. in Ungarn die Hälfte der Sterbefälle von Ärzten beglaubigt ist, die andere Hälfte nicht, ist beim Keuchhusten, beim Flecktyphus, bei der Ruhr der Prozentsatz der nicht von Ärzten angegebenen Fälle viel höher, beim Kindbettfieber, beim Scharlach, bei Lungenentzündung und Krebs dagegen kleiner als bei den anderen. Daraus ist zu schließen, daß erstere Krankheiten bei der Gesamtziffer der Sterbefälle zu häufig, letztere zu selten in den Sterbelisten enthalten sind. Bei der Tuberkulose ist der Unterschied gering; offenbar werden von Nichtärzten manche Fälle übersehen und anderen Krankheitsrubriken (Altersschwäche, Bronchitis usw.) zugeteilt. In einzelnen Staaten, wie die Schweiz und Norwegen, werden nur die von Ärzten beglaubigten Todesursachen bearbeitet; dabei wird in Norwegen nur bei $^7/_{10}$ der Gestorbenen die Ursache des Todes ärztlich festgestellt. Wenn wir endlich bei einzelnen Krankheiten oder Krankheitsgruppen (Lungenentzündung, Bronchialkatarrh, Gehirnschlag, Herzkrankheiten) große Unterschiede in den Sterbeziffern der einzelnen Staaten finden, so ist dies sicher vielfach auf eine verschiedene Ausdehnung des Begriffes zurückzuführen, entspricht aber nicht immer dem tatsächlichen Auftreten dieser Krankheiten. Bei den Infektionskrankheiten, welche leichter auch von Nichtärzten erkannt werden und denen die Verwaltungen besondere Aufmerksamkeit schenken, sind Vergleiche noch am ehesten möglich.

Sterblichkeit an Infektionskrankheiten.

Die akuten Infektionskrankheiten sind im ostelbischen Preußen viel häufiger als in anderen deutschen Ländern; es gilt dies z. B. von der Diphtherie, von Masern, Scharlach, Keuchhusten, Pocken, Dysenterie, Flecktyphus, zum Teil auch vom Abdominaltyphus. Die Dysenterie ist in den letzten Jahren in Westfalen in Epidemien aufgetreten, in Ost- und Westpreußen finden mehrfach Einschleppungen aus Rußland statt. Lungenentzündungen sind am häufigsten im westlichen Preußen, wenig zahlreich sind sie im größten Teile Süddeutschlands und in den östlichen preußischen Provinzen. Die Tuberkulose ist im östlichen Preußen viel seltener als im westlichen, auch im industriereichen Schlesien, in der Provinz und im Königreich Sachsen tritt sie viel weniger intensiv auf als in Westfalen und in der Rheinprovinz, in Süddeutschland ist die Tuberkulose häufig. Nachstehend seien einige Ziffern für einige deutsche Staaten, betr. den Zeitraum 1891 bis 1900, mitgeteilt. (Siehe umstehende Tabelle.)

Die große Verseuchung des europäischen Ostens ist eine der wichtigsten Tatsachen der Seuchengeographie; fast alle Infektionskrankheiten treten hier in erhöhtem Maße auf, begünstigt durch jene Faktoren, deren Beseitigung die Hygiene in zivilisierten Ländern anstrebt. Die ostpreußischen Länder bilden eine ständige Gefahr für die Nachbarstaaten, da bei dem großen

	Bayern	Königreich Sachsen	Württemberg	Baden	Hessen	Elsaß-Lothringen	Ganz Deutschland
Scharlach	1·1	1·9	1·6	0·4	0·6	0·7	2·0
Masern	2·7	2·0	1·9	2·5	2·7	2·2	2·6
Diphtherie	5·7	6·7	11·0	5·3	7·3	5·7	8·5
Keuchhusten	4·0	2·5	3·3	2·2	2·3	2·7	3·9
Tuberkulose der Lungen	27·3	20·4	19·8	26·6	24·6	23·4	22·3
„ anderer Organe	2·9	2·8	3·6	0·7	6·7	3·4	1·9
Lungenentzündung	10·5	10·0	15·6	10·6	10·1	11·5	13·8
Andere entzündliche Krankheiten der Atmungsorgane	19·8	11·9	14·2	23·9	17·4	26·0	14·3

Verkehr der Neuzeit und der allsommerlichen Einwanderung fremder Arbeiter die Möglichkeit zur Einschleppung von Seuchen stets gegeben ist und nur große Wachsamkeit der Behörden ein Umsichgreifen dieser Seuchen verhüten kann. Die günstigen Verhältnisse in Mitteleuropa (Deutschland, Niederlande, Schweiz, Westösterreich) sind auf das zielbewußte Vorgehen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege, der Durchführung der Kuhpockenimpfung, der Serumbehandlung der Diphtherie, Assanierungsarbeiten aller Art, Desinfektionsmethode, Isolierung der Kranken und dergl. zurückzuführen. Unterstützend wirkte mit die soziale Gesetzgebung, die öffentliche Fürsorge für gesundes Wohnen, die Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen aller Art und vor allem die Zunahme des allgemeinen Wohlstandes, ohne die ein großer Teil dieser Maßnahmen nicht hätte durchgeführt werden können. (Prinzing, Todesursachen in den europäischen Staaten, österreichische statist. Monatsschrift 1903.)

Bezüglich der einzelnen Infektionskrankheiten seien aus den statistischen Berichten[1]) der verschiedenen Länder folgende Ziffern berechnet:

1. Die Masernsterblichkeit betrug im Jahre 1902

in den Städten:		im Staate:		(1891—1900)[4])
Österreichs	0·33	Österreich	0·32[3])	(0·40)
der Schweiz	0·19	Ungarn	0·51	(0·44)
Frankreichs[2])	0·19	Schweiz	0·14	(0·15)
Englands	0·49	England	0·39	(0·41)
Belgiens	0·40	Schottland	0·37	—
Dänemarks	0·15	Irland	—	(0·18)
Schottlands	0·36	der Niederlande	0·46	(0·18)
Spaniens	0·51	Italien[3])	0·17	(0·34)
		Belgien	—	(0·50)

Bayern 0·25, Württemberg 0·19, Sachsen 0·16, Hessen 0·29, Hamburg 0·19, Bremen 0·04, in den Städten Braunschweigs 0·04, in den deutschen Städten 0·21. Größere Masernepidemien herrschten in: Altenessen 1·34, Hörde 1·41, Rendsburg 1·86, Schwelm 1·48, Bamberg 1·33, Hagenau 1·86.

[1]) Eine Nachweisung derselben befindet sich S. 26 des Berichtes für das Jahr 1896.

[2]) 71 Städte mit über 30 000 Einwohnern.

[3]) für 1901.

[4]) Diese Zahlen sind Prinzing a. a. O. entnommen.

2. An Scharlach starben

in den Städten:		im Staate:		(1891—1900)
Österreichs	0·30	Österreich	0·48	(0·55)
der Schweiz	0·03	Ungarn	0·52	(0·56)
Frankreichs	0·37	Schweiz	0·02	(0·04)
Englands	0·10	England	0·15	(0·16)
Belgiens	0·04	Schottland	0·13	—
Dänemarks	0·08	Irland	—	(0·02)
Schottlands	0·15	der Niederlande	0·02	(0·04)
Spaniens	0·05	Italien	0·04	(0·02)
		Belgien	—	(0·19)

Bayern 0·05, Württemberg 0·05, Sachsen 0·11, Hessen 0·09, Hamburg 0·63, Bremen 0·61, in den Städten Braunschweigs 0·17, in den deutschen Städten 0·25. Epidemien in: Altenessen 1·75, Beuthen 1·47, Emden 3·10, Gnesen 1·27, Graudenz 2·78, Hamm 2·57, Hildesheim 1·01, Inowrazlaw 1·51, Kattowitz 1·97, Königsberg 1·35, Memel 1·42, Neumünster 6·51, Schneidemühl 1·60, Wanne 2·20, Wittenberge 1·49.

3. An Diphtherie und Croup starben

in den Städten:		im Staate:		(1891—1900)
Österreichs	0·33	Österreich	0·51	(1·0)
der Schweiz	0·24	Ungarn	0·46	(0·65)
Frankreichs	0·19	Schweiz	0·22	(0·37)
Englands	0·26	England	0·26	(0·31)
Belgiens	0·16	Schottland	0·17	—
Spaniens	0·20	Irland	—	(0·08)
Dänemarks	0·14	der Niederlande	0·16	(0·23)
Schottlands	0·14	Italien	0·17	(0·37)
		Belgien	—	(0·38)

Bayern 0·21, Württemberg 0·23, Sachsen 0·20, Hessen 0·15, Hamburg 0·25, Bremen 0·24, in den Städten Braunschweigs 0·22, in den deutschen Städten 0·25, Bottrop 1·30, Düren 1·11, Elberfeld 1·43, Hörde 1·96, Königsberg i. Pr. 1·15, Lüdenscheid 1·45, Recklinghausen 1·28, Wattenscheid 1·10.

Nachdem allenthalben in der ersten Hälfte der neunziger Jahre eine Zunahme der Diphtheriesterblichkeit zu beobachten war, ist jetzt ein starker Rückgang ersichtlich. Es starben 1890 bis 1894 auf 10 000 Einwohner in Preußen zwischen 12·1 und 18·0; in Bayern zwischen 8·4 und 10·0; in Württemberg zwischen 8·7 und 21·8; in der Schweiz zwischen 3·4 und 6·2; in Westösterreich zwischen 8·6 und 10·6; in Galizien und Bukowina zwischen 16·4 und 19·7; in Italien zwischen 5·0 und 5·8; in England zwischen 2·6 und 3·9. Dagegen gingen die Ziffern bis 1900 herunter in Preußen auf 4·8; in Bayern auf 2·9; in Württemberg auf 4·5; in der Schweiz auf 3·0; in Westösterreich auf 3·4; in Galizien und Bukowina auf 9·3; in Italien auf 1·8. In England, wo die Verhältnisziffer bis 1898 auf 2·7 gesunken war, ist seitdem wieder eine Zunahme zu beobachten (1899 und 1900 3·2). Die Ursachen der Verminderung der Diphtherietodesfälle sind nach Prinzing (Sterblichkeit an Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten, Zentralbl. f. Gesundheitspfl., XXII. Jahrg., 1903) zurückzuführen auf ein Nachlassen der Krankheitsintensität, da die Krankheit weniger Individuen und diese mit weniger Heftigkeit befällt, auf die Zunahme des allgemeinen Wohlstandes, die die Durchführung der vor-

beugenden Maßnahmen erleichtert, endlich auf die Serumbehandlung. Daß in letzterer allein nicht die Ursache gesucht werden kann, beweist, daß in Ländern wie Galizien, wo relativ selten Serumeinspritzungen vorgenommen werden, die Besserung vorhanden ist, anderseits in England, wo das Gegenteil der Fall ist, fehlt.

4. An Pocken ereigneten sich im Königreich Preußen, soweit bekannt, im Jahre 1902 88 Erkrankungen und 13 Todesfälle (6 bei männlichen, 7 bei weiblichen Personen). Von den Gestorbenen waren 7 Kinder im ersten Lebensjahre. Von den Sterbefällen ereigneten sich je 5 in den Regierungsbezirken Gumbinnen und Stralsund, je 1 in den Regierungsbezirken Potsdam, Posen, Schleswig. Das Berichtsjahr hat einen erheblichen Nachlaß der Pockenerkrankungen erkennen lassen, obgleich der Zuzug von ausländischen (russischen) Arbeitern sich nicht wesentlich vermindert hat. Der Rückgang ist auf die sorgfältige Bekämpfung der einzelnen Fälle unter der reichsgesetzlich vorgeschriebenen Mitwirkung der beamteten Ärzte, sowie auf die strenge Durchführung der Untersuchung und Impfung der ausländischen Arbeiter zurückzuführen. Im übrigen Deutschland hatte nur Anhalt einen Pockensterbefall zu verzeichnen.

In Ungarn starben 322 Personen an Pocken.

In England wurden 2464 Pockentodesfälle bekannt; in London betrug ihre Zahl 1314 (davon 1240 im ersten Halbjahr), 150 in West Ham, 75 in Tottenham, 33 in Swansea, 25 in East Ham, 22 in Liverpool.

In Schottland schwankte in den Jahren 1876 bis 1900 die Zahl der Pockentodesfälle zwischen 0 (1890 und 1891) und 68, mit Ausnahme des Jahres 1894, wo sie auf 129 gestiegen war. Im Jahre 1901 erreichte sie die Höhe von 278, davon 200 in Glasgow.

In der Schweiz kamen 1902 55 Erkrankungen und 2 Todesfälle zur Anzeige. In 8 Fällen ließ sich die Ansteckungsquelle auf das Ausland zurückführen, in 4 Fällen blieb sie unermittelt. Die übrigen Fälle, welche sämtlich im Kantone Wallis vorkamen, schienen unter sich und mit den vorjährigen Epidemien zusammenzuhängen. Von den Erkrankten waren 13 ungeimpft.

In Italien wurden im Jahre 1901 3396 Pockentodesfälle gegen 316 im Vorjahre bekannt. Aus den spanischen Städten wurden 1672 Pockensterbefälle gemeldet.

In Paris wurden im Jahre 1902 84, in Marseille 362, in Lille 669, in Toulon 296, Nizza 412, in anderen Städten Frankreichs 377; in den Städten Belgiens 305, davon 73 in Antwerpen; in New-York 312, in Philadelphia 231, in Boston 190, in Bombay 289, in Kalkutta 125, in Madras 72, in Alexandria 33, in Moskau 126, in Petersburg 53 solche Todesfälle gemeldet. Im Russischen Reiche (diese Angaben beziehen sich nur auf zwei Drittel der Gesamtbevölkerung, 81 von 116 Millionen Bowohnern) wurden nach der Zeitschrift „wjestnik obschtschestwennðj Gyjienni“ im Jahre 1902 41 687, im Vorjahre 39 542 Pockensterbefälle bekannt.

Deutschland zeichnet sich vor allen europäischen Ländern durch seine niedrige Pockensterblichkeit aus, obgleich es, besonders im Osten, an Staaten grenzt, in denen die Pocken noch eine ungewöhnlich große Verbreitung haben. Während in Deutschland 1891 bis 1900 im Durchschnitte auf 10000 Einwohner 0·01 Pockensterbefälle kamen, waren die Ziffern für Österreich 1·2 (Galizien und Bukowina 2·8), Ungarn 1·2, Schweiz 0·06, Italien 0·54, Belgien 1·2, Niederlande 0·2, England 0·13, Irland 0·05, Norwegen 0·01, Schweden 0·10, Finnland 0·94, Rußland (1892 bis 1897) 6·1; in den Städten Dänemarks 0·01, Frankreichs (1893 bis 1897) 0·6, Spaniens (1901 bis 1902) 6·0. In letzterem Lande ist die Pockensterblichkeit sehr hoch; auch in Belgien ist die Krankheit häufig; in Italien hat sie infolge des allmählich zur Durchführung kommenden Impfzwanges seit 1895 abgenommen; in den Niederlanden, wo der Schulbesuch von einer vorausgegangenen Impfung abhängig gemacht wird, sind die Pocken zwar seltener als in Belgien, aber doch im Verhältnis zu dem benachbarten Preußen recht häufig. In den skandinavischen Ländern, die Impfzwang haben, werden die Pocken selten beobachtet. (Prinzing, Sterbefälle an Infektionskrankheiten in den europäischen Staaten. Zentralbl. f. Gesundheitspfl., XXII. Jahrgang, 1903.)

5. An Unterleibstyphus starben 1902

in den Städten:		im Staate:		(1891 bis 1900)
Österreichs	0·01	Österreich	0·21	0·26
der Schweiz	0·05	Ungarn	0·27	0·36
Frankreichs	0·20	Schweiz	—	0·09
Englands	0·15	der Niederlande	0·08	0·11
Belgiens	0·14	Italien	0·36	0·51
Spaniens	0·55	England	0·13	0·17
Dänemarks	0·05	Belgien	—	0·29

Bayern 0·04, Württemberg 0·03, Sachsen 0·05, Hessen 0·04, Hamburg 0·05, Bremen 0·04, in den Städten Braunschweigs 0·08, in den deutschen Städten 0·06.

Im Jahre 1901 wurden in der Stadt Schweidnitz (Schlesien) 75 (14 †), in dem Landkreise gleichen Namens 129 (9 †) Fälle von Typhus bekannt; auch im Jahre 1900 waren in letzterem Kreise 131 Fälle zur amtlichen Kenntnis gekommen. Im Jahre 1902 ereigneten sich in der Stadt Schweidnitz 14, im Landkreise 8 Typhustodesfälle. In der Stadt Lüdenscheid (Westfalen, 25500 Einwohner) wurden von Juli bis Dezember 1901 41 Typhusfälle beobachtet; nach einigen typhusfreien Monaten sind im Laufe des Jahres 1902 nicht weniger als 269 (18 †), außerdem 25 in Nachbarorten erkrankt. Besonderes Aufsehen hat bekanntlich das Auftreten der Krankheit in Metz erregt. Aus dieser Stadt sind in den Jahren 1900 22, 1901 45, 1902 22, 1903 124 (davon 8 beim Militär) Typhustodesfälle bekannt geworden. Für den Landkreis Metz betrugen die Ziffern in den gleichen Jahren 61, 59, 57, 118.

Sanitätspolizeilich gemeldet wurden in Preußen 14641 Typhuserkrankungen (der Meldepflicht wird bekanntlich nur unvollkommen genügt); die Zahl der standesamtlich gemeldeten Sterbefälle betrug 2846 (0·08 auf 1000 Lebende). Die Verhältnisziffer hat 1893 bis 1902 zwischen 0·17 und 0·11 geschwankt, nachdem sie von 1887 bis 1892 von 0·26 auf 0·20 zurückgegangen war.

Nach den Medizinalstatistischen Mitteilungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Bd. 8, S. 151, starben an Typhus auf 1 Million Lebende in Deutschland im Jahre 1900 138 Personen im Alter von 15 bis 60 Jahren oder 12 weniger als durchschnittlich in jedem der 8 Vorjahre, obgleich 1900 im Bezirke Lothringen sowie in den Regierungsbezirken Arnsberg und Trier eine ungewöhnlich hohe Zahl von Typhustodesfällen beobachtet wurde.

Die Zahl der Typhustodesfälle im Deutschen Reiche sank 1902 gegen 1901 bei Personen von 15 bis 60 Jahren von 4241 auf 2728, bei Personen von 1 bis 15 Jahren von 1301 auf 906, bei Personen über 60 Jahren von 366 auf 271, bei Kindern im 1. Lebensjahre von 81 auf 60.

Das Sinken der Typhustodesfälle in Wien (1900 0·08, 1901 0·04, 1902 0·003 pro Tausend) und zumeist in allen Städten Österreichs gestattet den Schluß, daß die hygienischen Verhältnisse sich gebessert haben (abgesehen von Galizien). Wie sehr Vernachlässigung aller sanitären Vorschriften die Ausbreitung der Krankheit begünstigt, beweist die Stadt Prag (1902 0·35 pro Tausend), wo sie das ganze Jahr hindurch grassiert, sowie Klagenfurt (0·32 pro Tausend) und Triest (0·32 pro Tausend), wo seit Jahren relativ viele Personen von dieser Krankheit befallen werden.

Die Statistik der Typhussterblichkeit begegnet großen Schwierigkeiten, zumal die Krankheit beim Fehlen ärztlicher Behandlung von den Leichenschauern oder Angehörigen nicht leicht erkannt werden kann. So weit ersichtlich, fordert sie im Osten Europas (Rußland, Galizien, Ungarn) zahlreiche Opfer, ebenso in Spanien, in Italien (besonders in Unteritalien und Sizilien), ferner in Frankreich und Belgien, während sie in Mitteleuropa und den nördlichen Ländern seltener ist. In Deutschland entfallen die größten Zahlen auf Ost- und Westpreußen (1892 bis 1899 2·0 bzw. 2·2 auf 10000 Einwohner, dagegen in Bayern und Königreich Sachsen 0·7, in Hessen 0·6). (Prinzing, Statist. Monatsschr. 1903.)

6. Der Flecktyphus ist gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in Europa selten geworden, doch trat er in Rußland (1892 bis 1897 0·64 pro Zehntausend), Ungarn (1897 bis 1901 0·19 pro Zehntausend), Galizien und Bukowina (1895 bis 1900 0·88 pro Zehntausend), Spanien (1901 bis 1902, Städte 0·24 pro Zehntausend), (Schottland 1891 bis 1900 0·12 pro Zehntausend) und namentlich Irland (0·42 pro Zehntausend) immer noch da und dort epidemisch auf. In Preußen waren 1902 2 Todesfälle an Flecktyphus zu verzeichnen, in Ungarn 221, in den Städten Frankreichs 7, in Rußland (soweit Nachrichten vorliegen, über zwei Drittel der Bewohner) 4187; außerdem wurden hier 16167 Fälle von Unterleibstyphus, 50214 von unbestimmtem Fieber und 2311 von Rückfallfieber festgestellt.

7. An akuten Darmleiden starben

in den Städten:

Österreichs	0·45	Englands	0·54
der Schweiz	1·34	Belgiens	1·44
Dänemarks	0·58	Spaniens	2·59

Hamburg 0·69, Bremen 0·87, in den Städten Braunschweigs 1·20, in den deutschen Städten 1·75.

Burg 5·09, Fürth 5·61, Ingolstadt 4·54, Ludwigshafen 4·96, Neustadt a. Haardt 4·57, Regensburg 4·35, Speyer 5·76, Straubing 5·43, Döbeln 5·93, Gera 4·34.

Es sind Epidemien von Brechdurchfall der Säuglinge, welche diese hohen Zahlen bedingen. Daran starben in den deutschen Städten 0·73, Altenessen 2·52, Aschersleben 2·41, Burg 4·62, Unna 2·74, Landshut 3·39, Neustadt a. Haardt 2·61, Speier 3·44, Döbeln 5·11, Glauchau 3·09, Gera 4·21.

Die Zahl der an Magen-Darmerkrankungen im Deutschen Reich Gestorbenen betrug im Jahre 1902 (dessen Sommer- und Herbstmonate relativ kühl waren) 125 389 (davon 108 499 Kinder im 1. Lebensjahre), also 41 142 = 25 Proz. weniger wie im Vorjahre.

An Ruhr starben in Preußen im Jahre 1902 250 Personen gegen 895 im Vorjahre. Von den Verstorbenen standen 96 (im Vorjahre 287) im ersten Lebensjahre, weitere 70 (195) waren zwischen ein und fünf Jahr. Diese Ziffern sind nicht ganz zuverlässig, da bei dem Mangel einer obligatorischen Leichenschau die Standesbeamten in ihren dem Königl. statistischen Bureau zugehenden Mitteilungen die Sterbefälle an Darmkatarrh und Ruhr nicht genügend unterscheiden.

In Rußland wurden (die Nachrichten betreffen zwei Drittel der Gesamtbevölkerung) 60 608 Todesfälle an Ruhr und 128 829 an Kinderdurchfall bekannt.

8. An Keuchhusten starben

in den Städten:		im Staate:		(1891 bis 1900)
Österreichs	0·13	Österreich	0·46	0·62
der Schweiz	0·21	Ungarn	0·65	0·56
Frankreichs	0·13	Schweiz	0·15	0·18
Englands	0·37	der Niederlande	0·19	0·29
Belgiens	0·14	England	0·30	0·38
Dänemarks	0·40	Italien	0·21	0·24
Spaniens	0·17			

Bayern 0·39, Sachsen 0·18, Württemberg 0·31, Hessen 0·24, in den Städten Braunschweigs 0·15.

In Preußen starben von 10 000 Lebenden

im Alter von:	männl.	weibl.
0 bis 1 Jahren	83·39	86·01
1 „ 2 „	28·02	33·18
2 „ 3 „	8·01	11·27
3 „ 5 „	2·51	3·39
5 „ 10 „	0·45	0·68
überhaupt	3·69	3·89

In den östlichen Provinzen Preußens wird Jahr für Jahr Keuchhusten sehr häufig als Todesursache genannt. Rahts (Med.-stat. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. VIII, S. 130) nimmt an, daß hier unter dem Einflusse der gemischten Sprachverhältnisse häufig entzündliche Leiden der Atmungsorgane fälschlich als „Keuchhusten“ als Todesursache beim Standesbeamten angegeben werden.

9. An Lungenschwindsucht starben

in den Städten:		im Staate:		(1891 bis 1900)
Österreichs (Tuberkulose)	4·59	Österreich	—	3·45
der Schweiz	2·36	Ungarn (Tuberkulose)	3·83	3·64
Frankreichs	2·69	der Schweiz	1·87	1·94
Belgiens	1·24	England	1·23	1·72
Dänemarks	1·34	Schottland (Tuberkulose)	—	2·23
Spaniens	2·46	der Niederlande „	1·34	1·82
		Italien (Tuberkulose)	1·36	1·88
		Belgien	—	1·53[1])

Bayern 2·80, Württemberg 1·96, Hessen 2·21, Hamburg 1·83, Bremen 1·99, in den Städten Braunschweigs 2·31, in den deutschen Städten 1·99.

Schwindsuchtsherde in: Breslau 3·08, Forst 3·71, Liegnitz 3·20, Neuruppin 3·61, Unna 3·12, Wattenscheid 3·11, Bamberg 3·42, Bayreuth 3·31, Fürth 3·38, Ludwigshafen 3·34, Speyer 3·11.

Für Personen der mittleren Altersklasse (15 bis 60 Jahre) war in Deutschland die Tuberkulose zwar noch immer die bedeutendste Todesursache; denn von 1000 in diesem Alter Gestorbenen erlagen ihr 318; indessen starben auf 1000 Lebende dieses Alters immerhin 0·15 weniger als im Durchschnitt der 8 Vorjahre.

Es starben im Deutschen Reiche auf 1000 Lebende dieser Altersklasse im Mittel der Jahre 1900 und 1901:

	In den 33 Großstädten	In den 57 Mittelstädten	Außerhalb dieser beiden Städtegruppen
Überhaupt	8·99	9·10	8·77
An Tuberkulose der Lungen	2·76	2·62	2·58
„ „ anderer Organe	0·14	0·17	0·12
„ Lungenentzündung	0·50	0·62	0·71
„ sonstigen entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane	0·48	0·48	0·60

Die Sterbegefahr an Lungentuberkulose ist also in den Großstädten am höchsten, dagegen an entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane in den kleineren Gemeinden.

Über die deutschen Großstädte liegen nachstehende Berechnungen vor. (Siehe nebenstehende Tabelle.)

Vielfach steht einer hohen Zahl von Schwindsuchtssterbefällen eine auffallend niedrige von akuten Erkrankungen der Respirationsorgane gegenüber; es ist deshalb, um bei dieser Verschiedenheit der Bezeichnungen der Todesursachen einwandfreie Schlüsse zu ziehen, erforderlich, beide Arten von Registrierungen zusammen zu betrachten. Erhebliche Unterschiede ergaben sich dann besonders für Dortmund, welches bei Betrachtung der

[1]) Die Ziffer erscheint bei dem industriellen Charakter des Landes und aus anderen Gründen abnorm niedrig; wahrscheinlich sind unter der Bezeichnung „chronische Lungenerkrankungen“ (11·5 pro Tausend) zahlreiche Fälle von Lungentuberkulose verborgen.

	Lungenschwindsucht	Entzündliche Erkrankungen der Atmungsorgane	Zusammen
Aachen	1·43	3·92	5·35
Altona	1·66	2·66	4·32
Barmen	2·11	2·53	4·64
Berlin	2·14	1·42	3·56
Breslau	2·95	2·49	5·44
Charlottenburg	1·26	2·02	3·28
Danzig	1·68	2·29	3·97
Dortmund	1·20	3·92	5·12
Düsseldorf	1·44	2·77	4·21
Elberfeld	1·83	2·01	3·84
Essen	1·62	3·84	5·46
Frankfurt a. M.	2·26	1·96	4·22
Halle	1·64	2·47	4·11
Hannover	2·62	2·98	5·60
Kassel	2·30	1·85	4·15
Kiel	1·23	2·85	4·08
Köln	2·04	3·11	5·15
Königsberg i. P.	1·79	3·71	5·50
Krefeld	1·81	2·99	4·80
Magdeburg	1·80	2·28	4·08
Posen	2·35	2·84	5·19
Stettin	2·22	2·53	4·75
München	2·63	2·00	4·63
Nürnberg	2·28	2·77	5·05
Chemnitz	1·69	1·68	3·37
Dresden	2·22	1·68	3·90
Leipzig	1·99	1·80	3·79
Stuttgart	1·99	2·23	4·22
Mannheim	2·40	2·12	4·52
Braunschweig	2·47	2·45	4·92
Bremen	1·99	2·07	4·06
Hamburg	1·83	2·47	4·30
Straßburg	2·20	3·42	5·62

Sterbefälle an Schwindsucht allein an günstigster Stelle von den 33 Städten steht und nun an die 24. Stelle, für Aachen, das von der 4. an die 27., für Essen, das von der 6. an die 30. Stelle rückt. Günstiger wird das Ergebnis für Berlin (von der 22. an die 3. Stelle), Dresden (von der 25. an die 6.), Leipzig (von der 15. an die 4.), Kassel (von der 28. an die 11.); für Hannover bleiben die Ergebnisse gleich und für Breslau fast gleich ungünstig.

In London starben an Lungenschwindsucht 1·66, an entzündlichen Erkrankungen der Atmungsorgane 3·21, zusammen 4·87 auf 1000. Für Paris waren die Ziffern 4·25, 1·33, 5·58; für Wien 3·51, 2·98, 6·49. In den 58 bedeutenderen österreichischen Städten war die Tuberkulosesterblichkeit (der Lungen und anderer Organe) 1896 bis 1900 469, 1901 462, 1902 466. Unter den einzelnen Landeshauptstädten nimmt Czernowitz die gün-

stigste Stelle ein, es folgen Wien (4·42), Triest (4·65), Graz (4·72), Brünn (5·36), Görz (5·61), Salzburg (5·62), Innsbruck (5·89). Zwischen 6·00 und 6·57 bewegte sich die Zahl in Linz, Klagenfurt, Laibach, Lemberg. In Prag, in dessen Spitälern viele Ortsfremde sterben, war sie 6·91, in Krakau 7·07.

Die Tuberkulosesterblichkeit nach Altersklassen in Preußen ist für die Jahre 1884 bis 1897 auf S. 43 bzw. 42 der Jahrgänge 1897 und 1898 mitgeteilt; für die späteren Jahre war sie auf 1000 Einwohner wie folgt:

Für die Altersklassen:

Im Jahre	10 bis 15 Jahren		15 bis 20 Jahren		20 bis 25 Jahren		25 bis 30 Jahren		30 bis 40 Jahren	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1898	4·4	7·3	13·7	14·6	25·1	21·0	24·2	23·1	27·4	24·5
1899	4·2	7·9	14·0	15·5	26·0	22·6	25·0	23·4	27·9	25·5
1900	4·8	8·6	14·3	15·8	27·1	22·5	26·2	25·9	28·9	26·0
1901	4·2	7·5	14·6	16·4	25·2	20·8	24·3	25·5	27·2	24·1
1902	4·1	7·6	14·4	16·5	24·0	21·0	25·1	24·7	25·4	23·8

Im Jahre	40 bis 50 Jahren		50 bis 60 Jahren		60 bis 70 Jahren	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1898	37·7	24·2	44·9	26·4	55·5	37·5
1899	39·6	24·0	47·7	27·5	59·5	38·5
1900	39·4	24·6	47·6	27·6	58·3	37·4
1901	35·8	22·1	45·0	25·1	47·5	31·3
1902	35·0	21·6	43·3	23·5	48·9	30·7

überhaupt für die männlichen Personen 20·72; für die weiblichen 17·41.

Im Königreich Sachsen starben 1902 nach dem Berichte des Medizinalkollegiums an Lungenschwindsucht 6798 = 1·58 auf 1000 Einwohner. Es ist dies die niedrigste Ziffer, die bis jetzt erreicht worden ist; diejenigen für die Jahre 1873 bis 1895 schwankten zwischen 25·1 und 21·2; für 1901 war sie 16·8 pro Tausend. Auch die größeren Städte haben an der Besserung teilgenommen. Eine geringe Zunahme haben die Todesfälle an Tuberkulose anderer Organe erfahren. Der Verlust durch Tuberkulose überhaupt berechnet sich auf 1·89 pro Tausend gegen 1·96 pro Tausend im Vorjahre.

Von 100 Todesfällen in den Altersgruppen:

kamen auf	bis 20 Jahre	20 bis 60 Jahre	über 60 Jahre
Lungentuberkulose	2·2	27·7	3·1
Tuberkulose überhaupt . .	4·0	29·7	3·4

Die Tuberkulosesterblichkeit ist eine niedrige in zwei großen Gebieten Europas. Das eine umfaßt den Norden Deutschlands, Dänemark, die Niederlande und England, das andere die Apenninische Halbinsel. Nördlich vom

erstgenannten Gebiete nimmt die Zahl der Todesfälle zu in Irland, Schottland, Norwegen und Schweden. Sehr häufig ist die Tuberkulose in Spanien und Frankreich; von mittlerer Höhe sind die Ziffern in Westdeutschland, in der Schweiz [1]), in den österreichischen Alpenländern. Die Hauptherde der Tuberkulose sind das Großherzogtum Hessen, Bayern, ganz besonders aber Nieder- und Oberösterreich, Böhmen, Mähren und Schlesien, in welch letzteren Landesteilen die Tuberkulosesterbeziffern die größte Höhe in Europa erreichen. Im ganzen Osten Europas, in Ungarn, Galizien, Rumänien, Rußland fordert die Tuberkulose, so weit aus den hierüber vorliegenden Nachrichten geschlossen werden kann, viel mehr Opfer als in Deutschland. Man sieht, die Krankheit ist nicht nur da häufig, wo die Kultur fortgeschritten und die Industrie entwickelt ist oder wo die Menschen in großen Städten vereint leben, sondern auch in Ländern, die noch auf einer verhältnismäßig niederen Kulturstufe stehen, wo größere Städte selten sind, und wo fast nur Landwirtschaft getrieben wird. Auch im Nordwesten Deutschlands, in Hannover, Westfalen und Rheinland, finden wir viele Landbezirke mit fast reiner Ackerbaubevölkerung, die viel höhere Tuberkulosesterbeziffern haben als die zugehörigen oder benachbarten Städte. (Prinzing, Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten, Zeitschr. f. Hygiene 1904.)

Nach einer Aufnahme des Reichs-Versicherungsamtes wurden 1902 in Lungenheilstätten auf Kosten der deutschen Landes-Versicherungsanstalten 12187 tuberkulöse Männer und 4302 Frauen einer Heilbehandlung unterzogen. Bei 78 Proz. der Behandelten wurde ein solcher Heilerfolg erzielt, daß in absehbarer Zeit Invalidität nicht zu erwarten war. Übrigens geben die initialen Tuberkulosen nach der statistischen Arbeit von Hammer (Münchener med. Wochenschr. 1902, Nr. 26) auch ohne Anstaltsbehandlung eine relativ gute wirtschaftliche Prognose.

In 286 deutschen Städten mit über 15000 Einwohnern stand 1902 gegen 1901 einer geringen Abnahme der Todesfälle an Lungenschwindsucht von 35999 auf 35946, das ist um 0·15 Proz., eine beträchtliche Zunahme der Todesfälle an akuten Erkrankungen der Atmungsorgane von 43969 auf 44428, also um 1·04 Proz., gegenüber.

In den 18 größeren Städten der Schweiz sind im Jahre 1902 2532 Personen an tuberkulösen Affektionen gestorben, davon 1047 im Spitale, 332 in (nach Urteil der Ärzte) günstigen, 183 in ungünstigen Wohnungsverhältnissen; für 970 Fälle sind keine Angaben gemacht.

Nach der Schweiz. Statistik 1903, Heft 137, S. 27, starben in der Schweiz im Durchschnitt der Jahre 1879 bis 1890 von 10000 lebenden Berufsgenossen der wichtigsten Berufe, denen mehr als 4000 Personen angehören, an Lungentuberkulose: Land- und Forstwirtschaft 17·5, Eisenbahnbau und -betrieb 19·1; Straßen- und Wasserbau und Unterhalt 26·8; Wagner, Waggonfabrikation 27·6; Stickerei 29·5; Spinnerei, Weberei 31·7; Müller 34·0; Bäcker 34·4; Zimmerleute 34·4; Lehrpersonal 35·3; Färberei, Bleicherei

[1]) Hier sind sie niedriger als in den österreichischen Alpenländern, höher als in Oberitalien.

36·3; Berg- und Kohlenbau, Steinbruch und Salinen 36·7; Schuhmacher 38·2; Maurer 38·5; Schmiede 38·7; Schlächter 41·1; Post und Telegraph 41·2; Eisengießerei 42·5; Spedition, Fuhr- und Botenwesen 44·9; Öffentliche Beamte und Angestellte 47·1; Schreiner und Glaser 47·5; Schneider 49·7; Handel und Versicherungswesen 54·3; Wirtschaftswesen 56·2; Uhrenfabrikation 60·0; Küfer 61·5; Flach- und Dekorationsmaler 66·8; Schlosser 73·6; Steinhauer 83·9. Auch Vergleiche der einzelnen Berufe mit Berücksichtigung der verschiedenen Altersbesetzung derselben finden sich an der angegebenen Stelle. Wie immer wieder betont werden muß, ist es erforderlich zu berücksichtigen, daß schwächliche, zu Tuberkulose Disponierte besonders häufig gewisse leichtere Berufe ergreifen. Beispielsweise werden zum Eisenbahnbau und -betrieb nur ärztlich gesund befundene Personen zugelassen.

10. An akuten Erkrankungen der Atmungsorgane starben

in den Städten:

Österreichs	2·33	Belgiens	3·00
der Schweiz	1·46	Dänemarks	1·34
Frankreichs	1·41	Spaniens	4·19

in den deutschen Städten 2·46.

11. An Kindbettfieber starben (1902)

in den Städten:		im Staate:		(1891 bis 1900)
Österreichs	0·08	Österreich	0·08	0·09
der Schweiz	0·06	Ungarn	0·03	0·03
Frankreichs	0·06	Schweiz	—	0·07
Dänemarks	0·04	England	0·05	0·07
		Irland	—	0·06
		Italien	0·03	0·04
		der Niederlande	0·03	0·04

Hessen 0·06, in den braunschweigischen Städten 0·05, in den deutschen Städten 0·05.

Über 0·17: in Neunkirchen (0·24), in Wattenscheid (0·27) und in Ansbach (0·28).

In Preußen starben im Kindbette

	in den Stadtgemeinden	in den Landgemeinden
1900	1332	2742
1901	1340	2652
1902	1405	2675

Die Zahl der Entbindungsanstalten betrug in Preußen, soweit dem Königl. statistischen Bureau Nachrichten zugingen, im Jahre 1901 160 (davon 113 private) mit 1947 (302) Betten. Von den 18849 Entbundenen kamen 232 mit Zwillingen nieder; 191 Wöchnerinnen starben, davon 34 an Kindbettfieber. Mittels geburtshilflicher Operation wurden in diesen Anstalten 1790 Frauen entbunden (106 †). Es wurden im ganzen 19081 Kinder geboren, davon 1169 tot; 762 Kinder starben während der Behandlung der Mütter. Die Anzahl der Fehlgeburten belief sich auf 441.

Im Königreiche Sachsen starben 1902 nach dem Berichte des Medizinalkollegiums 807 = 5·05 auf 1000 Wöchnerinnen, und zwar 280 = 1·75

an Kindbettfieber; an anderen direkten Folgen der Geburt (Blutungen, Eklampsie) 274 = 1·72; an sonstigen Krankheiten, welche mit dem Puerperium nicht direkt zusammenhängen 253 = 1·58. Geburtshilfliche Eingriffe sind bei 41·5 der bei der Geburt oder im Wochenbett verstorbenen Frauen ausgeführt worden. Von 100 Operationen kamen auf: Zange 19·1, Wendung 12·2, Extraktion 4·5, Wendung und Extraktion 17·3, Perforation 7·8, Accouchement force 1·2, Kaiserschnitt 0·6, künstliche Frühgeburt 5·4, sonstige Operationen 10·1, Nachgeburts-Operationen 21·8.

Im Deutschen Reiche starben 1901 6668 (1900 6510) Frauen infolge einer Geburt, davon 3019 (2822) an Kindbettfieber; von 1000 Geburten führten 3·2 den Tod der Mutter herbei, und zwar 1·4 infolge von Kindbettfieber; demnach ist dieses als Todesursache bei 45 (43) Proz. der im Kindbett gestorbenen Frauen als Todesursache eingetragen; vergleichsweise häufig in Schaumburg-Lippe, Schwarzburg-Sondershausen, Baden, Berlin, Schleswig-Holstein und Bremen, selten in Waldeck, Lübeck, Sachsen-Meiningen, Ostpreußen. Ein Vergleich mit den 8 Vorjahren ergibt, daß fast überall die betreffenden Zahlen abgenommen haben; eine Ausnahme bilden Berlin und Hamburg. (Med.-stat. Mitt. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 8, S. 147 u. 193.)

Nach Mayet, 25 Jahre Todesursachenstatistik, Vierteljahrsschrift z. Stat. d. Deutschen Reiches 1903, Bd. 3, S. 177, sind in den Orten des Deutschen Reiches mit 15 000 und mehr Einwohnern auf 100 000 an Kindbett gestorben: 1877 bis 1881 14·4, 1882 bis 1886 11·5, 1887 bis 1891 8·0, 1892 bis 1896 6·6, 1897 bis 1901 5·1 Frauen.

Über die Verbreitung des Puerperalfiebers in Österreich im letzten Jahrzehnte berichtet Hahn in der Wiener med. Presse 1903, Nr. 42.

12. An Influenza sind in Preußen 3764 = 1·07 auf 10 000 Lebende gestorben; in den vorhergehenden Jahren seit 1890: 4608, 9576, 8050, 15 911, 10 403, 7336, 6509, 3559, 5940, 2688, 7310, 14 329. Von den Verstorbenen des Jahres 1902 waren 255 im 1. Lebensjahre, 297 über 1 bis 15 Jahre, 1091 zwischen 15 und 60 Jahren, 2121 älter. Von diesen Todesfällen ereigneten sich in den ersten fünf Monaten des Jahres: 338, 437, 550, 386, 340; in den folgenden sechs Monaten zwischen 228 (November) und 76 (August), im Dezember wieder 912.

In Ungarn wurden 519 Influenzatodesfälle durch Ärzte festgestellt. In Italien starben (1901) 4079 = 1·2, in den Niederlanden 924 = 1·74, in England 7366 = 1·79 pro Zehntausend.

13. Leprakranke waren im Deutschen Reiche Ende 1902 32 vorhanden, also 7 weniger als im Vorjahre. Davon entfielen 21 auf Preußen, auf Hamburg 7, auf Bayern 2, auf Mecklenburg-Schwerin und Elsaß-Lothringen je 1. In Preußen ist eine Kranke hinzugekommen, welche sich in Rußland angesteckt hat; 5 sind verstorben. In Hamburg sind zwei Kranke in Zugang gekommen, welche das Reichsgebiet wieder verlassen haben, eine Kranke ist verstorben. Die Ansteckung ist bei sämtlichen 10 in Hamburg beobachteten Fällen in überseeischen Ländern erfolgt, 6 mal in Brasilien, 2 mal in den Vereinigten Staaten von Amerika, je 1 mal auf den Philippinen und in Paraguay. 6 Aussätzige befanden sich in Krankenhausbehandlung. In den

übrigen Bundesstaaten hat sich der Bestand an Aussätzigen gegen das Vorjahr nicht geändert. Vorübergehend hat sich ein aus Brasilien zugereister Kranker in verschiedenen deutschen Großstädten aufgehalten, um ärztliche Hilfe zu suchen.

Von den im Lepraheim bei Memel verpflegten Kranken ist einer am Ende des Jahres in seine Heimat Java entlassen worden; die Zahl der Verpflegten betrug Ende 1902 14. Der Kreisarzt des Kreises Memel hat April/Mai 1903 sämtliche Angehörige der an Lepra gestorbenen bzw. noch kranken Personen im Kreise auf Erscheinungen an Lepra untersucht, sie jedoch ohne Ausnahme gesund befunden. Es ist Hoffnung vorhanden, in absehbarer Zeit den Lepraherd im Kreise Memel auszurotten, da sämtliche Leprakranke bis auf 2 Frauen mit anaesthetischer Lepra, welche in ihren Behausungen genügend abgesondert werden können, Aufnahme in das Lepraheim gefunden haben.

In Japan sind im Jahre 1900 2026 Personen an Lepra gestorben.

14. Nach dem Ministerialblatt f. d. Medizinal-Angelegenheiten 1903, S. 112 ff. sind im Jahre 1901 in Preußen insgesamt 121 sichere Fälle von epidemischer Genickstarre zur amtlichen Kenntnis gekommen (gegen 127 bzw. 112 in den beiden Vorjahren). Es entfielen davon auf die Regierungsbezirke Oppeln 25, Schleswig 11, Berlin und Arnsberg je 10, Königsberg, Münster, Wiesbaden je 8, Köslin 7, Düsseldorf 6; auf 12 weitere Bezirke entfielen kleinere Zahlen. In 15 Regierungsbezirken ist kein sicherer Fall festgestellt worden, in 7 Regierungsbezirken davon auch nicht in den beiden Vorjahren. Die Mehrzahl der Fälle ereignete sich im Frühjahr und Anfang des Sommers (von März bis Mai 66), 84 von den Erkrankten standen im Alter bis zu 15 Jahren. Gestorben sind 81. Die Dauer der Krankheit bis zum Eintritt des Todes schwankte zwischen 1 und 130 Tagen.

15. In der Abteilung für Wutschutzimpfung des Königl. preußischen Institutes für Infektionskrankheiten zu Berlin wurden im Jahre 1901 230 Patienten (davon 52 aus anderen deutschen Bundesstaaten, 1 aus Warschau), und zwar sämtlich ambulatorisch, behandelt. Im Jahre 1902 belief sich die Zahl auf 333 (davon aus Preußen 269; ferner 62 aus anderen deutschen Bundesstaaten, je 1 aus Italien bzw. Rußland). Mit Ausnahme von dreien (einem geistesschwachen Manne, einem epileptischen Knaben und einem solchen, der erheblich im Gesicht verletzt war) sind sie sämtlich ambulatorisch behandelt worden. Trotz der Schutzimpfung starben im ersteren Jahre 3, im letzteren 4. Außerdem wurde 1902 ein bereits an Tollwut Erkrankter eingeliefert, der (ungeimpft) bereits nach sechs Stunden verstarb. Im Jahre 1902 waren 314 Personen von Hunden, 4 bzw. 8 bzw. 3 von Katzen, Rindern, Pferden verletzt. 7 darunter waren Tierärzte, welche sich bei der Obduktion tollwutkranker Tiere verwundet hatten. Schließlich verletzten sich 4 Patienten, darunter 3 Ärzte, bei tollwutkranken Menschen. Eingesandt zur diagnostischen Untersuchung wurden 1901 199 Tiergehirne, 1902 219; in 20 bzw. 12 Fällen konnte das Material wegen Fäulnis und dergleichen zu Impfungen auf Kaninchen nicht benutzt werden; das Ergebnis war 104- bzw. 140mal positiv, 75- bzw. 67mal negativ. Von

dem Gehirne von vier im Jahre 1902 gestorbenen Menschen wurde auf Kaninchen mit positivem Erfolge geimpft. (Beck bzw. Schüder, Bericht über die Tätigkeit der Wutabteilung im Institut f. Infektionskrankh., Klin. Jahrb., Bd. X und XII.)

In der Budapester Pasteur-Anstalt wurden 1902 2600 Personen behandelt, von denen 2 verstarben. Aus dem Auslande waren 64 gebürtig, 8 aus Österreich, 50 aus Bosnien, 6 aus Serbien. Den Biß verursachten 2362 Hunde, 173 Katzen, 65 sonstige Tiere; und zwar Bisse am Kopfe oder Gesicht 194, an den Händen 1274, an den Füßen oder am Rumpfe 1132.

Die Fälle von Wut, welche 1901 in Italien den Ortsbehörden bekannt wurden, beliefen sich auf 343, von denen 55 tödlich verliefen.

16. Pellagrasterbefälle wurden im Jahre 1902 in Ungarn 68 ärztlich festgestellt. In Italien starben daran 3054 Personen, hauptsächlich im nördlichen und mittleren Italien; in Venetien 965, der Lombardei 784, Emilia 523, in den Marken 250, in Umbrien 231, in Toscana 159, in Piemont 79, während in den übrigen Provinzen die Zahlen niedriger waren.

17. Trachom. In 847 Gemeinden Ungarns wurden 42 929 Trachomkranke und 6275 Trachomverdächtige ermittelt.

Die Zahl der Todesfälle an einigen wichtigen Todesursachen war nach dem Mouvement de la population de l'empire du Japon pendant l'an 1900, Tokio 1903, folgende, soweit bekannt geworden: Typhus 5549, exanthematischer Typhus 25, Pocken 7, Masern 1740, Scharlach 13, Keuchhusten 1456, Diphtherie und Croup 6017, Grippe 5192, Lungentuberkulose 59 525, Tuberkulose anderer Organe 12 246, Krebs 19 886, andere bösartige Neubildungen 448, Kindbettfieber 1679, andere Todesfälle im Kindbett 4521, Beri-Beri 6500, Pest 122, Syphilis 8297 (davon betrafen 4169 Kinder im ersten Lebensjahre), Distoma 304, Anchylostomum duodenale 604. Im Jahre 1902 kamen nach dem Résumé statistique du Japon, Tokio 1904, 9227 Todesfälle an Cholera und 3679 an Pest zur Kenntnis.

Bezüglich der Todesfälle an Infektionskrankheiten und einigen wichtigen anderen Todesursachen in Preußen sei angeführt, daß an umstehenden Todesursachen starben von 10 000 Lebenden. (Siehe umstehende Tabelle.)

Geisteskranke, Taubstumme, Blinde.

Die Anzahl der Geisteskranken in den Irrenanstalten Preußens belief sich 1901 auf 74 714 (40 524 männnliche, 34 190 weibliche), davon waren in Zugang gekommen 19 380 (11 340 männliche, 8 040 weibliche). Unter 100 Verpflegten litten an: Einfacher Seelenstörung 61·2, paralytischer Seelenstörung 6·9, Seelenstörung mit Epilepsie 11·8, Imbezillität und Idiotie 17·2, Delirium potatorum 1·9, nicht geisteskrank 1·0. Von 100 Verpflegten sind 6·97 gestorben; und zwar an Lungenkrankheiten 2·32, davon an Tuberkulose 1·07, Pneumonie 0·89, anderen Lungenkrankheiten 0·36. Von 100 überhaupt gestorbenen Geisteskranken starben an Tuberkulose 15·43, Pneumonie 12·74, anderen Lungenkrankheiten 5·20. Von den ein-

	Im Jahre 1902	Im Durchschnitte der Jahre		
		1875—1880	1881—1890	1891—1900
1. Angeborene Lebensschwäche	12·52	12·30	12·84	13·66
2. Atrophie der Kinder	3·04	8·14	7·09	4·97
3. Im Kindbette gestorben	1·16	2·44	2·05	1·37
4. Altersschwäche (über 60 Jahr)	21·95	25·54	24·77	23·31
5. Pocken	3·18	5·70	4·41	2·48
6. Scharlach	2·88	3·39	4·16	2·65
7. Masern und Röteln	4·05	15·48	16·41	9·68
8. Diphtherie und Croup	3·79	5·34	5·16	4·39
9. Keuchhusten	0·81	6·04	3·52	1·53
10. Typhus	0·07	1·72	0·83	0·33
11. Ruhr (Dysenterie)	4·52	4·28	5·04	7·69
12. Einheimischer Brechdurchfall	5·90	42·73	37·78	31·20
13. Diarrhöe der Kinder	0·53	0·52	0·54	0·51
14. Akuter Gelenkrheumatismus	1·21	0·88	0·93	1·02
15. Skropheln und englische Krankheit	19·04	31·82	30·08	22·96
16. Tuberkulose	6·24	2·67	3·71	5·43
17. Krebs	3·14	7·77	6·38	4·23
18. Wassersucht	9·86	10·82	10·61	10·06
19. Apoplexie (Schlagfluß)	5·83	2·71	4·11	7·10
20. Luftröhrenentzündung und Lungenkatarrh	16·85	10·62	14·54	16·22
21. Lungen- und Brustfellentzündung	4·67	3·24	3·52	4·42
22. Andere Lungenkrankheiten	5·45	1·71	2·45	3·90
23. Herzkrankheiten	4·57	4·83	5·28	4·98
24. Gehirnkrankheiten	2·67	1·20	1·88	2·53
25. Nierenkrankheiten	23·70	3·43	4·41	6·86
26. Krämpfe	2·06	1·73	1·83	2·02
27. Selbstmord	0·17	0·19	0·14	0·17
28. Mord und Totschlag	3·79	4·36	4·13	3·76
29. Verunglückungen	19·65	34·98	27·46	21·22
30. Andere, nicht angegebene und unbekannte Todesursachen	—	—	—	—

zelnen Formen der geistigen Störung disponiert die Idiotie besonders zur Tuberkulose; es starben von 12 858 Idioten überhaupt 452, davon 156 an Tuberkulose.

Über den Zugang an den verschiedenen Formen der geistigen Störungen in die Irrenanstalten des Deutschen Reiches entnehmen wir den Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes 1904, Nr. 16, S. 429 folgendes:

	1877 bis 1879	1886 bis 1888	1898 bis 1900
Einfache Seelenstörung	27 680	39 293	63 322
Paralytische Seelenstörung	4 553	7 984	12 353
Seelenstörung mit Epilepsie	2 785	4 421	9 062
Imbezillität und Idiotie	3 101	4 376	9 547
Delirium potatorum	2 856	4 435	5 421
Summe aller Krankheitsfälle	40 975	60 509	99 705

Nach der im Jahre 1903 erschienenen Statistik des Sanitätswesens (Bd. 68 der österr. Statistik) wurden im Jahre 1900 in 30 öffentlichen und 9 privaten Irrenanstalten des österreichischen Staates mit zusammen 13718 Betten 23605 Geisteskranke behandelt, davon 21·6 Proz. an primärer Verrücktheit, 21·0 Proz. an erworbenem Blödsinn, 10·5 Proz. an Paralyse, 8·1 Proz. an epileptischer Geistesstörung, 6·5 Proz. an Alkoholismus. Unter den Ursachen spielen erbliche Anlage mit 22·9, Trunksucht mit 13·5, Gemütsbewegung mit 6·2 Proz. der Neuaufnahmen die Hauptrolle. Die Zahl der in den Anstalten behandelten Irrsinnigen hat sich gegen das Vorjahr um 4·6 Proz. erhöht. Gestorben sind von den Geisteskranken in den Anstalten 9·9 Proz. Von der Gesamtzahl aller Irrsinnigen (40816, soweit sie sich ermitteln ließ) waren 46·0 Proz. in Irrenanstalten, dagegen 11·5 Proz. in Versorgungsanstalten untergebracht und 42·5 Proz. der Privatpflege anheimgegeben. Es kam im Jahre 1900 eine Irrenanstalt auf 664658 Einwohner, ein Bett in einer Irrenanstalt auf 1889 und ein in einer Irrenanstalt Verpflegter auf 1098 Einwohner nach der Zählung für das Jahr 1900. Ein relativ häufigeres Auftreten des Irrsinns ergibt sich bei den Israeliten, namentlich bei denen der Städtebevölkerung. Es entfallen 1900 auf die Glaubensgenossen

	Prozente der Gesamtzahl	
	der Bevölkerung	der in die Irrenanstalten Neuaufgenommenen
der lateinisch- und griechisch-katholischen Konfession	91·0	90·0
der evangelischen Konfession	1·9	1·9
„ griechisch-orientalischen Konfession	2·3	1·1
„ israelitischen Konfession	4·7	6·8
„ sonstigen Konfessionen	0·1	6·2

Die Zahl der aufgenommenen Israeliten hatte 1890 4·8 Proz. betragen und ist seitdem mit geringen Schwankungen bis auf 7·4 Proz. im Jahre 1899 gestiegen.

In Österreich wurden im Jahre 1900 17346 (1899 17162) = 6·7 auf 10000 Einwohner Kretinen gezählt. Die Alpenländer Salzburg, Kärnten, Steiermark, Oberösterreich und Tirol sind der Hauptsitz des Kretinismus. Mehr als 40 Kretinen kamen auf je 10000 Einwohner in Salzburg: Tamsweg 40·1; in Steiermark: Murau 59·0, Judenburg 46·4, Liezen 40·1; in Kärnten: St. Veit 40·1; in Galizien: Grybow 50·9. Von den Kretinen gehörten 57·8 Proz. dem männlichen Geschlechte an; 57·3 Proz. waren zu häuslichen Arbeiten verwendbar; in Versorgungsanstalten waren 1·2 Proz. untergebracht.

Nach einer Mitteilung von Chyzer in der Sitzung des Internationalen Institutes zu Budapest 1901 ergab eine Zählung der Geisteskranken (unter ärztlicher Mitwirkung), daß die Zahl derselben in Ungarn seit 1895 bis 1901 von 25701 bis 34852 gestiegen sei, und zwar einschließlich der Idioten,

deren 1895 14650, 1901 19755 gezählt wurden. Nach Chyzer handelt es sich weniger um eine tatsächliche Zunahme als darum, daß auf Grundlage der 1895 vorangegangenen ersten Spezialaufnahme jetzt vollständigere Ergebnisse sich ermitteln ließen. Dieses sei übrigens in den größeren Städten, wo die Kranken dem Publikum und den Behörden weniger bekannt wären, in geringerem Grade der Fall als in den Departements. In den Jahren 1869, 1880, 1890 hatten gelegentlich der Volkszählungen Irrenzählungen stattgefunden, deren Resultat mit den Spezialaufnahmen von 1895 und 1900 nachstehend verglichen ist. Es kamen auf 10000 Einwohner:

	Geisteskranke	Idioten		Geisteskranke	Idioten
1869	9	12	1895	7	10
1880	8	12	1900	9	12
1890	6	10			

	Alle Geisteskranke			Mit erworbener Geistesstörung Dauer		Alkoholismus	Idioten, Kretinen	
				unter	über		mit	ohne
	männl.	weibl.	zusammen	ein Jahr			körperliche Defekte	
Im Jahre 1901 waren in Irrenanstalten versorgt	2961	2312	5273	1471	3131	241	304	126
waren in Familien oder durch ihre Gemeinde versorgt . . .	17435	12144	29579	799	7167	2288	12403	6922
	20396	14456	34852	2270	10298	2529	12707	7048

Von allen Geisteskranken sind demnach 34·9 Proz. in Anstalten verpflegt worden; sieht man von den Idioten ab, 15·1 Proz.

In den vier staatlichen Irrenanstalten Ungarns wurden im Jahre 1902 3229 (1269 männliche, 1960 weibliche) Geisteskranke verpflegt. Gestorben sind 360 = 11·1 Proz. Auffallend erscheint der hohe Prozentsatz jüdischer Anstaltskranker (16·8 Proz.). Die hauptsächlichsten Formen der Geisteskrankheit waren Verrücktheit 1094, Paralyse 562, Dementia 430, epileptisches Irresein 266, Manie 262, Melancholie 88, hallucinatorisches Irresein 161, Säuferwahnsinn 141, Imbezillität und Idiotie 212 Fälle. Als Ursache der Geistesstörung war unter anderen Trunksucht in 136, Syphilis in 80, Typhus in 35, Pellagra in 7 Fällen festzustellen. An Lungentuberkulose litten 22 Irre. Die häufigsten Todesursachen waren Erkrankungen der Atmungsorgane (61), Gehirnkrankheiten (68), Erschöpfung des Nervensystems (168). Ende des Jahres 1902 waren in den Staatsirrenanstalten 2829 Geisteskranke in Bestand, außerdem noch 2651 in allgemeinen Kranken-

häusern in Irrenabteilungen von Spitälern, Gefängnissen. Die Zahl der pellagrösen Geisteskranken betrug 45 gegen 70 im Vorjahre (meist in häuslicher Pflege); die Pellagra, welche zuerst im Jahre 1898 wohl infolge des in einigen Gegenden Ungarns damals herrschenden Notstandes zahlreiche Erkrankungen veranlaßte, hat seitdem stetig abgenommen. Zur Anzeige kamen im Jahre 1902 noch 273 Fälle gegen 436, 351, 335 in den drei Vorjahren. (Nach dem Irrenwesen Ungarns im Jahre 1902 zitiert nach d. Veröffentl. d. Gesundheitsamtes 1903, Nr. 45, S. 1211.)

Durch eine Sonderzählung der Irren am 1. Mai 1902, bei welcher die Ortsbehörden angewiesen waren, sich ärztlicher Mitwirkung zu bedienen, wurden im Kantone Bern 5029 (2442 männliche, 2587 weibliche) Irre = 8·5 auf 1000 Bewohner ermittelt, während diese Zahl sich im Jahre 1871, wo ebenfalls eine genaue Spezialaufnahme bzw. Nachprüfnng durch Ärzte angeordnet war, nur 2804 = 5·6 auf 1000 Bewohuer betrug. Die Zunahme (um 79 Proz.) ist so bedeutend, daß wahrscheinlich bei der Beurteilung der Geisteskranken ein anderer Maßstab angewandt ist. Bei einer mit gleicher Zuverlässigkeit angestellten Sondererhebung im Kanton Zürich wurde im Jahre 1888 eine höhere Verhältniszahl: 9·68, gewonnen. Übrigens waren von den Berner Geisteskranken im Jahre 1902 1673 von Geburt an schwachsinnig, Idioten oder Kretinen 889, zusammen 2562; die Zahl der während des Lebens geisteskrank gewordenen ist etwas geringer: 2467. Davon waren schwachsinnig 78, gemüts- oder geisteskrank (heilbar) 515, geisteskrank blödsinnig (unheilbar) 1764, alkoholgeisteskrank 110. Der größere Teil der Kranken (2827) wurde auf öffentliche Kosten verpflegt. Fast gleich viel Kranke waren in Anstalts- (2489) wie in Privatpflege (2540).

Über die Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung in 16 Kantonen der Schweiz der während der Jahre 1901 und 1902 in das schulpflichtige Alter gelangten Kinder wird in der Zeitschrift f. Schweiz. Statistik 1903, Bd. 2, S. 73 ff. nachstehendes veröffentlicht: Von 105 962 (1899/1900: 108 297) untersuchten Kindern waren blödsinnig, also bildungsunfähig 53 (84), schwachsinnig in höherem Grade 348 (553), in geringerem Grade 13 14 (1952). Die meisten dieser Kinder konnten noch dem Unterricht in den öffentlichen Volksschulen folgen, nur für 371 (613) wurde Aufnahme in eine Spezialklasse, und für 293 (692) Aufnahme in eine Spezialanstalt befürwortet. Eine erhebliche Zahl wurde mit leichteren oder schwereren körperlichen Krankheiten oder Gebrechen behaftet gefunden, mit Leiden, die in vielen Fällen durch richtige Behandlung gehoben werden können. Es waren behaftet mit Fehlern: des Gehörorgans 1303 (2053), des Sprachorgans 1420 (1835), des Sehorgans 4514 (6904), mit Nervenkrankheiten 78 (130), mit anderen körperlichen Krankheiten 2357 (2022); sittlich verwahrlost 69 (91).

In England[1]) waren während des Jahres 1900 107 944 (1333 mehr gegen das Vorjahr) Irre in Anstalten, außerdem lebten noch 280 Kranke in ihren eigenen Familien. Die Gesamtzahl der Aufnahmen betrug 20 067, davon 17 602 in die Grafschafts- und städtischen Asyle. Die Zahl der Todesfälle betrug 8394 = 10 Proz. des durchschnittlichen Bestandes. Für die letzten zehn Jahre hatten die hauptstädtischen Privatanstalten eine durchschnittliche Sterbeziffer von 11·74 Proz., die eingeschriebenen Hospitäler von

[1]) Tigges, Zeitschrift für Psychiatrie 1903. Bd. 60.

6·61 Proz., die provinzialen Privatanstalten von 8·06 Proz. In 77·6 Proz. aller Sterbefälle fand eine Sektion statt. Von 100 Todesfällen waren verursacht durch Paralyse 6·08, Lungenphthise 14·18, Altersschwäche 8·99, Lungenentzündung 8·24, Herzklappenfehler 6·05, Epilepsie 5·18, Erschöpfung nach Manie und Melancholie 3·11, organische Gehirnkrankheiten 3·02, Krebs 2·22, Selbstmord 0·17 Proz. Es kamen auf 100000 Einwohner Geisteskranke in:

	England	Schottland	Irland
im Jahre 1891	298	304	346
„ „ 1901	331	345	476

In Schottland [1]) betrug Anfang 1902 die Zahl der registrierten Geisteskranken 15845 (7537 Männer und 8308 Frauen), davon waren in königlichen Anstalten 4287, in Distriktsasylen 7002, in Privatasylen 130, in Gemeindeasylen 550, in Irrenabteilungen der Armenhäuser 1115, Familienpflege 2761; dazu kommen noch: in der Irrenabteilung des allgemeinen Gefängnisses 46, in Idiotenanstalten 397. Von den 15845 Kranken waren 2264 Privat- und 13581 arme Kranke. Auf 100000 Einwohner wurden am 1. Januar 1902 353 Kranke verpflegt (50 Privat- und 303 arme Kranke). Der Prozentsatz der geisteskranken Armen von der Gesamtzahl der Armen betrug 20·9, der der Armen überhaupt von der Gesamtzahl der Bevölkerung 14·4 Proz. Die Zahl der Geisteskranken in Irland betrug am 1. Januar 1901 21169. Die folgende Tabelle enthält für die letzten vier Jahrfünfte die durchschnittliche Zahl der ersten und wiederholten Aufnahmen:

	Erste Aufnahme	Zunahme in Prozent	Wiederholte Aufnahme	Zunahme in Prozent
1881 bis 1885	2163	—	524	—
1886 „ 1890	2270	4·9	625	19·2
1891 „ 1895	2426	6·8	743	18·8
1896 „ 1900	2683	10·5	752	1·2

Am meisten auffallend ist das Zurückgehen des Zuwachses der wiederholten Aufnahmen. Vom durchschnittlichen Bestande starben im Jahre 1900 7·9 Proz. Sektionen wurden in 25·2 Proz. der Fälle gemacht.

Nach dem Report of the Tuberculosis Committee of the med. psych. Association of Great-Britain and Ireland, the journal of mental science July 1902 wurden an 203 Anstaltsdirektoren Fragebogen versandt, von denen 111 ausgefüllt und 83 verwertbar zurückkamen. Danach starben von 1000 Behandelten im Durchschnitte von 1895 bis 1899:

	Zahl der Anstalten	Durchschnittsbestand 1895 bis 1899	überhaupt	an Tuberkulose
England und Wales	66	1007	9·4	2·1
Schottland	10	448	8·0	1·4
Irland	7	656	6·2	1·6

[1]) Tigges, Zeitschr. f. Psychiatr. 1903, Bd. 60.

In 27 Anstalten von England, in 5 von Schottland, in 2 von Irland war die Tuberkulosesterblichkeit höher als der Durchschnitt. Ein Einfluß der Höhenlage der Anstalten war nicht nachzuweisen. In den Asylen mit guter Bodenbeschaffenheit (porös, trocken, warm) war die Tuberkulosesterblichkeit geringer : 19 pro Tausend, als in denen mit schlechter (undurchlässig, naß, kalt) : 30 pro Tausend. Die Asyle mit geringerer Tuberkulosesterblichkeit gewähren ihren Kranken ausnahmslos einen größeren Luftraum. Der durchschnittliche Anstaltsaufenthalt der im Jahre 1899 an Tuberkulose Gestorbenen betrug im Durchschnitt $5^1/_{12}$ Jahr. Daraus schließt der Berichterstatter, daß bei weitem der größte Teil der Kranken die Schwindsucht in der Anstalt erworben hat. Mit der stärkeren Anhäufung der Kranken in den Anstalten tritt eine regelmäßige Zunahme der Tuberkulosesterblichkeitsziffer ein. Die letztere war 17 bei einem Durchschnittsbestande unter 300, 19 bei einem solchen von 300 bis 500, 22 von 500 bis 700, 24 von 700 bis 900, 28 von 900 bis 1100, 29 von 1100 bis 2000. Die Sterblichkeitsziffer steht ferner im Verhältnis zu der Zahl der Stunden, welche die Kranken in freier Luft zubringen.

In den 13 Irrenanstalten Norwegens wurden im Berichtsjahre 1483 männliche und 1259 weibliche, zusammen 2742 Personen verpflegt. Die hauptsächlichsten Formen der Geisteskrankheit waren Dementia (1029), Melancholie (413), Verrücktheit (259), Manie (251), allgemeine Paralyse (46), Idiotie (59), Alkoholismus (45). Gestorben sind 104, darunter 30 an Tuberkulose, 13 an Erkrankungen der Atmungsorgane, 6 an Krebs, 1 durch Selbstmord.

Nach der Statistique des institutions d'assistance war in den französischen Irrenanstalten am 1. Januar 1902 ein Bestand von 67 923 Irren. Davon litten an einfacher Geistesstörung 44 869 (66 v. H.); alkoholischer Geistesstörung 5 511 (8 v. H.); Paralyse 2 488 (4 v. H.); Dementia senilis 4 923 (7 v. H.); Idiotie, Kretinismus 10 132 (15 v. H.); Neuaufgenommen wurden im Laufe des Berichtsjahres 24 057 Kranke; gestorben sind 7 642 (11 v. H.).

Die Zahl der Blinden in Preußen hat in den letzten Jahrzehnten erheblich abgenommen. Es wurden bei den betreffenden Volkszählungen Blinde ermittelt:

Im Jahre	Männl.	Weibl.	Zusammen	Auf 10 000 Einwohner		
				männl.	weibl.	zusammen
1871	11 066	11 912	22 978	9·1	9·5	9·3
1880	11 343	11 334	22 677	8·5	8·2	8·3
1895	11 238	10 204	21 442	7·2	6·3	6·7
1900	11 168	10 403	21 571	6·6	5·9	6·2

Auffällig ist, daß auf das weibliche Geschlecht, welches bei den drei letzten Zählungen in geringerem Maße beteiligt war, im Jahre 1871 ein höherer Anteil entfiel als auf das männliche. Von den im Jahre 1900 Gezählten waren, soweit (für 94·5 Proz.) Angaben vorliegen, 5102 = 25 Proz.

seit frühester Jugend blind, 15 268 = 75 Proz. es später geworden. In 16 Blindenanstalten waren im Jahre 1901 775 Schüler und 821 sonstige Pfleglinge, zusammen 1596 = 7·4 vom Hundert aller Blinden. Am höchsten stellte sich die Blindenziffer in den Regierungsbezirken Aachen (10·3 auf 10 000 Einwohner), Gumbinnen (9·8) und Königsberg (9·1), ferner in den Bezirken der Provinzen Westpreußen und Posen, in den Regierungsbezirken Stettin, Stralsund, Breslau, Merseburg, Hannover (zwischen 8·9 und 7·0); in 10 weiteren Bezirken stellte sie sich annähernd gleich dem Staatsdurchschnitte; in den übrigen 14 war sie unter 5·9; am niedrigsten in Düsseldorf (4·6), Trier (4·5), Arnsberg (4·4), Stade (4·1), Münster (4·1).

Die Anzahl der Taubstummen in Preußen ist erheblich größer wie die der Blinden. Es wurden bei den betreffenden Volkszählungen gezählt:

Im Jahre	Männl.	Weibl.	Zusammen	Auf 10 000 Einwohner		
				männl.	weibl.	zusammen
1871	13 118	11 197	24 315	10·8	9·0	9·9
1880	15 168	12 626	27 794	11·3	9·1	10·2
1895	15 699	12 849	28 548	10·0	7·9	9·0
1900	16 975	14 303	31 278	10·0	8·2	9·1

Die Zunahme entspricht demnach annähernd dem Anwachsen der Bevölkerung. Seit frühester Jugend waren, soweit (90·1 Proz.) Angaben gemacht sind, 23 510 = 83 Proz. taubstumm, während 4679 = 17 Proz. erst später von diesem Gebrechen befallen wurden. Das Verhältnis ist also umgekehrt wie bei den Blinden. In noch geringerem Grade ist wie bei diesen das weibliche Geschlecht vertreten, dagegen sind es fast dieselben Landesteile, für welche die auf die Bevölkerung berechneten Verhältniszahlen hohe sind: die Bezirke der beiden Provinzen Preußen (zwischen 19·6 pro Zehntausend für Gumbinnen und 16·4 pro Zehntausend für Marienwerder), ferner die Regierungsbezirke Bromberg (17·3), Posen (15·0), Köslin (13·5), Oppeln (12·3), Stettin, Frankfurt, Kassel (zwischen 10·6 und 9·6); fast gleich dem Staatsdurchschnitte ist die Ziffer für den Regierungsbezirk Minden, darunter ist sie in 24 Bezirken, am niedrigsten in Hannover, Arnsberg, Düsseldorf (je 5·6), Münster (5·2) und Lüneburg (5·0). Die Ziffern für die östlichen Provinzen sind demnach wesentlich höher, wie bei den Blinden, niedrig wie bei diesen diejenigen für die Provinzen Hannover und Westfalen. In 42 öffentlichen und 4 privaten Anstalten waren nach Radomski (Statistische Nachrichten über Taubstumme, Posen 1901) im Jahre 1900 4071 = 13·1 Proz., und zwar 1170 = 3·8 Proz. im Internat, 2403 = 7·7 Proz. im Externat, 498 = 1·6 Proz. als Schulgänger. (G. Heimann, Blinde und Taubstumme in Preußen, Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 33.)

Nach der Volkszählung von 1900 lebten in Bayern 5494 (8·9 ‰₀), im Königreich Sachsen 2396 (5·7 ‰₀), in Württemberg 2213 (10·2 ‰₀), in Baden 2147 (11·5 ‰₀), in Elsaß-Lothringen (7·8 ‰₀), im ganzen Deutschen Reiche 48 750 (8·6 ‰₀) Taubstumme. Es ist zweifellos eine Verminderung

des Gebrechens zu beobachten. Im Jahre 1871 betrug die Verhältnisziffer für das Deutsche Reich 9·7, für Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen bzw. 9·0; 6·3; 11·1 (1861); 12·2; 11·1. Terrestrische Bedingungen, wie Höhenlage oder Bodenbeschaffenheit, üben keinen erheblichen Einfluß auf die Taubstummenhäufigkeit aus, dieser wird vielmehr neben der erblichen Belastung in örtlichen ungünstigen materiellen Verhältnissen und gesundheitlichen Schädlichkeiten zu suchen sein. Beweisend hierfür ist das häufige Vorkommen des Gebrechens im Osten und in manchen Gebirgsgegenden Deutschlands und anderseits die geringfügige Belastung vieler wohlhabenden Ackerbaugegenden und Industriebezirke und ganz besonders der mit sanitären Hilfsmitteln wohl versehenen großen Städte. Die Zahl der erwerbsfähigen und dadurch zu einer besseren Lebensstellung befähigten Personen ist im Wachsen begriffen. So waren in Preußen von 100 erwachsenen Taubstummen 1880: 43·6, 1900: 70·2 in einem Berufe beschäftigt. Im ganzen werden von den Taubstummen die Erwerbszweige bevorzugt, welche, wie die Landwirtschaft, die Gärtnerei, die häuslichen Dienstleistungen, die Bekleidungs-, die Schnitzstoffindustrie, vielfach die wortlose Arbeit gestatten und eine besondere Kunstfertigkeit nicht fordern. Der überwiegende Teil aller Taubstummen (soweit Angaben für 1900 vorliegen, unter je 100 im Deutschen Reiche 82·7) leidet von frühester Jugend an diesem Übel. Auf je 10 000 Glaubensgenossen kamen bei den evangelischen Christen 8·3, bei den katholischen Christen 9·2, bei den Juden 13·6 Taubstumme. Man kann hoffen, daß mit dem Fortschreiten des Wohlstandes und der Hygiene in Verbindung mit der Verbesserung und Ausdehnung des Taubstummenunterrichts die Zahl der Taubstummen im Deutschen Reiche eine weitere Verminderung erfahren wird. (Med.-statist. Mitteilg. aus d. K. Gesundheitsamte Bd. 9, H. 1, S. 8 ff.)

Taubstumme waren in Österreich im Jahre 1900 29 342 (1899 29 084) = 11·3 auf 10 000 Einwohner. Dieselben Länder, in denen der Kretinismus am häufigsten ist, weisen auch die relativ größte Zahl Taubstumme auf. Es waren auf 10 000 Bewohner in

	Taubstumme	Kretinen
Kärnten	21·9	24·2
Steiermark	16·0	14·9
Salzburg	13·4	19·8
Oberösterreich	9·4	14·6

Galizien hat viel Taubstumme und wenig Kretinen (14·9 bzw. 5·4), während für Tirol das Umgekehrte gilt (8·4 bzw. 13·8). Von den Taubstummen waren 79 Proz. taubstumm geboren. In den 18 Taubstummenanstalten wurden 1708 verpflegt. Für diese waren unter den das Übel verursachenden Krankheiten vorzugsweise Infektionskrankheiten (216 mal = 13·9 Proz.) angegeben, und zwar Scharlach 90 mal (5·8 Proz.), Typhus 77 mal (5·0 Proz.), Masern 41 mal (2·6 Proz.), Blattern 8 mal (0·5 Proz.); ferner Fraisen 109 mal (7·2 Proz.), andere Nervenleiden 65 mal (4·2 Proz.), Ohrenleiden 47 mal (3·0 Proz.), äußere Zufälle 130 mal (8·4 Proz.).

Die Zahl der Blinden in Österreich betrug im Jahre 1900 14964 (1899 15062) = 5·4 auf 10000 Einwohner, davon 659 in 9 Blindenerziehungs- und 272 in 4 Blindenbeschäftigungsanstalten. Dem männlichen Geschlechte gehörten 8109 = 54·2 Proz. an. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl waren die meisten Blinden in Kärnten mit 6·8, Dalmatien und Galizien mit je 6·6, Tirol mit 6·5, Krain mit 6·4, Salzburg und die Bukowina mit 6·2; die wenigsten in Niederösterreich mit 3·4, Schlesien mit 4·4, Vorarlberg mit 4·5, Görz und Gradiska mit 4·6 auf 10000 Einwohner. Von den außerhalb der Anstalten befindlichen Blinden waren blindgeboren 12·5 Proz., erblindet infolge infektiöser Augenentzündung der Neugeborenen 6·2 Proz., infolge Blattern 6·8 Proz., infolge Verletzungen 9·0 Proz., infolge anderer Krankheiten 62·5 Proz.

In Japan ist die Zahl der Taubstummenanstalten von 3 im Jahre 1896 auf 14 im Jahre 1902 gestiegen; die Zahl der Lehrer betrug 1896: 16, 1902: 64; die der Schüler 1896: 133, 1902: 559. G. Heimann.

Zweiter Abschnitt.

Hygienische Topographie.

Allgemeines und europäische Länder.

C. v. Belli, „Chemische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen des Hagels". Verf. untersuchte den Hagel, welcher an drei Tagen des Jahres 1901 zu Padua fiel und in dem Hofe des dortigen hygienischen Instituts gesammelt wurde. Auf Grund seiner Analysen kommt er zu folgenden Schlüssen: „Das Schmelzwasser des Hagels gleicht mehr als dasjenige des Schnees und mehr als der Regen dem destillierten Wasser. Die organischen Substanzen, die der Hagel enthält, stellen sich dar als organischer Staub, welcher sich bei dem Schmelzprozeß nicht so schnell niederschlägt als der Staub anorganischer Partikel, weil er spezifisch leichter ist."

Die chemische Physiognomie des Hagelschmelzwassers beweist, daß sich der Hagel in jenen beträchtlichen Höhen bildet, in denen das meteoritische Wasser gefriert. Es vermag daher nicht, jene gasförmigen oder fein suspendierten Substanzen zu binden, welche aus den der Erde näheren Luftschichten stammen. Der Autor kommt zu dem Schlusse, daß dem Hagel in hygienischer Hinsicht eine recht beschränkte Bedeutung zuzumessen sei. Vom meteorologischen Standpunkt betrachtet, besitzt er den gleichen Einfluß wie heftiger Regen, indem er die Luft reinigt, nur mit der Einschränkung, daß es vergleichsweise recht selten hagelt. Was seinen hygienischen Wert angeht, so ist er höchstens als ein Mittel zum Transport eventuell pathologischer Keime von einer wesentlich höheren Region zur Erde aufzufassen. Tatsächlich fand Belli alles Hagelwasser völlig frei von pathogenen Keimen. Es wurde auch sonst von niemand nach Hagel irgend welche Epidemie

konstatiert. (Hyg. Rundschau, Bd. XI, Heft 24; Ref. in Bd. VII von Menses Archiv, S. 344, 345.)

Heinrich Wolpert, „Über den Einfluß des Windes auf die Atmungsgröße des Menschen". Verf. stellte Versuche an über Atmungsgröße, Sauerstoffverbrauch und Kohlensäurebildung bei bewegter Luft (Geschwindigkeit des Windes 8 m pro Sekunde) und ruhiger Luft, bei trockener und mit Wasserdampf geschwängerter Atmosphäre, an bekleideten und nackten Individuen.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen faßt er in folgenden Sätzen zusammen:

1. Gibt sich die Wirkung des Windes durch, wenn auch geringfügige Kältesymptome, wie Gänsehaut, zu erkennen, so sind sowohl Atmungsgröße als Kohlensäurebildung nebst Sauerstoffverbrauch, ferner die Abgabe von Wasserdampf bei der Respiration bedeutend höher als bei Windstille.

2. Unter mittleren Verhältnissen, wo man bewegte und unbewegte Luft unterschiedslos als Wärme empfindet, werden Atmungsgröße und Kohlensäurebildung durch den Wind nicht beeinflußt. Hingegen zeigt sich die Abgabe von Wasserdampf aus Perspiration durch den Luftzug erheblich herabgesetzt.

3. Bei höheren Temperaturen (30° C und mehr), wo man bewegte Luft als Annehmlichkeit empfindet, wird die Atemgröße durch den Wind gesteigert, die Kohlensäurebildung um ein weniges, die Wasserdampfabgabe aus Perspiration aber erheblich durch den Wind herabgesetzt.

4. Bei extrem hohen Temperaturen, falls die Wärme der Luft beträchtlicher ist als die Temperatur des Körpers, erweisen sich Atmungsgröße und Kohlensäurebildung bei bewegter Luft größer als bei ruhiger, die Wasserdampfabgabe aus Perspiration bei Wind bedeutend höher als bei Windstille. (Archiv f. Hygiene, Bd. XXIII, Heft 1; Ref. ebenda, S. 345, 346.)

Teinier, „Le système quarantenaire de la Méditerranée". Sitzung der Pariser medizinischen Akademie vom 2. Juni 1903. Verf. rügt an den auf der Konferenz zu Venedig beschlossenen Quarantänemaßregeln, daß sie auf der einen Seite zu einer zwecklosen Belästigung der Reisenden Anlaß geben, auf der anderen Seite strafwürdiger Nachlässigkeit und Sorglosigkeit Vorschub leisten. Wurden doch beispielsweise im Jahre 1902 auf dem von Ägypten in Marseille eingelaufenen Dampfer „Portugal" für jeden Passagier von der schmutzigen Wäsche nur ein Paar Strümpfe, ein Hemd und ein Taschentuch zur Desinfektion abverlangt. Der Rest durfte, weil der Desinfektionsofen zu klein war, ohne weiteres an Land gebracht werden! Verf. empfiehlt das englische System und die Einführung von Gesundheitspässen, welche Reisende von verdächtigen Schiffen verpflichten, sich mehrere Tage nach der Landung ärztlich beobachten zu lassen. Ferner fordert er die Einsetzung eines Ausschusses als Beirat der Gesundheitsbehörde, welche Streitigkeiten über Dauer und Strenge der Quarantäne zu entscheiden hat, um zwecklose Härten zu verhindern. Des ferneren wünscht er die Beseitigung der diskretionären Gewalt des Gesundheitsdirektors, welcher unter dem jetzigen Regime Dampfer beliebig zurückweisen kann, selbst wenn sie Landeskinder an Bord haben.

Von serotherapeutischen Schutzimpfungen erwartet übrigens Teinıer baldige Erleichterung der Quarantänemaßregeln. (Ref. ebenda, S. 570.)

Ranke, „Über den Begriff Klima". Trotz zahlreicher Versuche, den Begriff „Klima" zu definieren, ist bisher in dieser Hinsicht noch keine Einigkeit unter den Gelehrten erzielt worden. Die bisher üblichen Definitionen laufen im großen und ganzen auf eine mathematisch-astronomische oder auf eine rein atmosphärische Definition nach dem Vorgange Alexander v. Humboldts hinaus. Hiermit lassen sich indessen zahlreiche hygienische Gesichtspunkte nicht vereinbaren. Verf. schlägt deshalb vor, das „Klima" als „die Gesamtheit der thermischen Lebensbedingungen an irgend einem Punkte der Erdoberfläche" zu definieren, eine Erklärung, welche sowohl den Anforderungen des Geographen und Physikers als auch des Arztes und Hygienikers zu genügen vermag. Als klimatische Faktoren seien künftighin anzuführen:

1. Thermische Konstanten der Umgebung. Leitungs-, Strahlungs- und Absorptionsvermögen, Durchsichtigkeit der Luft, Leitungs- und Strahlungsvermögen der festen und flüssigen Umgebung.
2. Temperatur der Luft und der Umgebung.
3. Bestrahlung durch die Sonne, direkt und reflektiert.
4. Thermische Wirkungen der Luftfeuchtigkeit, sowie der atmosphärischen Niederschläge.
5. Luftbewegung und Luftdruck. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 52, S. 2011; Ref.: XIII. Jahrg. d. Hygien. Rundschau, S. 832.)

Ide, „Zur Methodik der Nordseeluftkurorte". Verf. betont die Notwendigkeit, daß bei Kuren in den Bädern der Nordsee sämtliche Faktoren des Klimas, vor allem die Temperatur der Luft und des Wassers, sowie der mechanische Reiz des Windes, wegen ihres häufigen Wechsels geeignete Maßnahmen in Kleidung, Dauer des Aufenthaltes am Strande usw. erfordern. (Zeitschr. f. diät. u. physik. Therapie, Bd. 6, S. 119; Ref. ebenda, S. 832, 833.)

Spaet, „Beobachtungen über Wohnungsklima". Wir finden in dieser Arbeit eine Anzahl sorgfältiger Beobachtungsreihen, welche Verf. in mehreren Wohnungen ausführte. Er wählte dieselben sehr verschieden, sowohl nach ihrer Lage, um den Einfluß festzustellen, welchen die Himmelsrichtung ausübt, als auch nach den sozialen Bedingungen ihrer Bewohner, da der Autor bei letzterem Punkt den Zweck verfolgte, das Wärmebedürfnis der verschiedenen Volkskreise und die hierdurch bedingten Gepflogenheiten der Wohnungsinhaber festzustellen.

Die Untersuchungsergebnisse sind durch eine Reihe von Kurven veranschaulicht, welche sich sowohl auf die Sommerperiode als auch auf die Heizperiode erstrecken. Man erkennt aus ihnen, daß für den Gang der Temperaturmaxima und -minima neben der Außentemperatur vor allem die Himmelsrichtung in Betracht kommt. Die Schlußfolgerungen, welche Verf. aus seinen Experimenten zieht, „daß die Lage einer Wohnung nach Süden namentlich für Hospitäler den Vorzug verdient, daß die Straßenzüge am besten in der Richtung von Nordost nach Südwest und von Nordwest nach Südost anzu-

legen sind, daß die während des Winters durch künstliche Erwärmung der Häuser geschaffenen Faktoren auf die Respirationsorgane einen nachteiligen Einfluß ausüben", decken sich durchaus mit den Erfahrungen der praktischen Hygiene. Über die Wirkung der Feuchtigkeit der Luft auf das Klima der Wohnungen bleiben weitere Mitteilungen vorbehalten. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 34, S. 631; Ref. ebenda, S. 737.)

Wetterkarte von Davos im Jahre 1901. Vom amtlichen Beobachter der Schweizer meteorologischen Station. Verkehrswesen Davos'. 12 bunte Doppelfoliotafeln mit 7 Textblättern. Die als Manuskript erscheinenden, in buntem Steindruck vorzüglich ausgeführten Tafeln geben über alle klimatischen Faktoren eines jeden Tages, als da sind: Barometerstand, Luftwärme, Sonnenschein, Niederschläge usw., genaue Auskunft. Auch finden wir die entsprechenden Monatsmittel verzeichnet.

Der von Olbeter bearbeitete Anhang bringt ein erschöpfendes Verzeichnis der Literatur über Davos. Die verdienstliche Publikation, welcher nur ein handlicheres Format zu wünschen wäre, lenkt vielleicht die Aufmerksamkeit des Publikums auf die Bedeutung jenes Platzes als Sommerkurort, während er bisher in Deutschland fast ausschließlich als Winteraufenthalt bekannt war. (Ref. ebenda, S. 608.) Kronecker.

Tropenhygiene.

Scheube, „Die Krankheiten der warmen Länder". Dritte umgearbeitete Auflage, Jena 1903. Diese neue Auflage des allgemein beliebten Werkes hat wiederum erhebliche Vermehrungen erfahren. In allen Kapiteln hat der Autor die neuesten Ergebnisse auf dem Gebiete der Tropenhygiene berücksichtigt. Mehrere neue Krankheitsbilder werden hinzugefügt, besonders im V. Abschnitt „Äußere Krankheiten": die Feld- oder Natalgeschwulst (Veld sore) und Chappa, eine mit Gelenkanschwellungen und Hautgeschwüren einhergehende, in Lagos von Read beobachtete Affektion. Die Zahl der Tafeln ist von 7 auf 17, diejenige der in den Text gedruckten Abbildungen von 39 auf 67 vermehrt.

Im Jahre 1902 ist eine englische Übersetzung des Scheubeschen Buches erschienen, wodurch Verf. dem großen englisch sprechenden Interessentenkreise näher gerückt wurde. (Ref. in Bd. 7 von Menses Archiv, S. 393.)

R. Fisch, „Tropische Krankheiten. Anleitung zu ihrer Verhütung und Behandlung". Basel 1903. Das Buch ist einer der ältesten Ratgeber für Tropenkrankheiten, welches besonders zur Benutzung für Missionare, Kaufleute und Beamte verfaßt wurde. Dasselbe erscheint hier nach langer, durch die anstrengende Berufstätigkeit des Verfassers erklärten Pause in dritter Auflage. Dem Bedürfnis seines westafrikanischen Wirkungskreises entsprechend, hat Fisch die Hälfte des Werkes der Malaria und dem Schwarzwasserfieber gewidmet (s. hierüber unten). Des weiteren beschäftigt sich Kap. III mit der Dysenterie, Kap. IV mit den Affektionen der Leber und Kap. V mit denjenigen der Milz. In Kap. VI werden unter dem Sammelnamen „Verschiedenes" die Herzkrankheiten, der Schlangenbiß,

die Parasiten und die Tropenhygiene abgehandelt und außerdem eine Anleitung gegeben, wie ein Krankenbericht abzufassen sei, welcher dem oft aus weiter Ferne herbeizitierten Arzt ein wahrheitsgetreues Bild der Krankheit zu veranschaulichen geeignet ist. Hat doch Verf. in seiner eigenen Praxis oft genug das Fehlen eines derartigen Berichtes schmerzlich vermißt. Ein wichtiger „Nachtrag" des gleichen Kapitels empfiehlt auf Grund eigener neuer Beobachtungen eine Chininprophylaxe von 0·8 g jeden vierten Tag. Besonders eifrig vertritt Fisch die sexuelle Moral. Er spricht den wohl berechtigten, aber schwer erfüllbaren Wunsch aus, jeder in den Tropen ansässige Europäer solle in den Stand gesetzt werden, eine weiße Frau erhalten zu können.

Ein Anhang, welcher ein Verzeichnis von Arzneimitteln, Vorschlägen über die Anlage von Stationsapotheken und Wohnhäusern in den warmen Ländern usw. enthält, schließt das wegen der Abgrenzung des Stoffes besonders für Westafrika empfehlenswerte Buch. (Ref. ebenda, S. 525, 526.)

A. Kermorgant, „Maladies epidémiques et contagieuses, qui ont règné dans les colonies françaises en 1900. Résumé de la morbidité et de la mortalité dans les hôpiteaux coloniaux". Verf. hebt hervor, wie die heimischen Krankheiten eine ausgesprochene Tendenz zeigen, in die tropischen Kolonien einzudringen. Unter anderem schildert er, welche Rolle in der Mortalität des Jahres 1900 Influenza, Rubeola, Scarlatina, Furunkulose des Gehörganges und Diphtherie gespielt haben. Ein besonderes Interesse bringt er dem Typhus entgegen. Ganz abgesehen von St. Pièrre und Miquelon, zweier innerhalb der gemäßigten Zone gelegener Kolonien, wo der Typhus häufig an Bord der Fischerboote, deren hygienische Verhältnisse trostlos sind, beobachtet wird, findet man ihn häufig genug auch in Guayana, Tonkin und Neukaledonien. Verf. gibt Mittel zur exakteren Beobachtung der Fieberkranken in den Kolonien an. Die Rubrik „Malaria-Typhoid" beginnt mehr und mehr aus den Statistiken zu verschwinden, um der genaueren Bezeichnung „Typhusartiges Fieber" Platz zu machen.

Das gelbe Fieber hat im Jahre 1900 am Senegal epidemisch geherrscht.

Cholera asiatica trat in Französisch Indien von neuem auf. Es ist dort eine beträchtliche Anzahl von Europäern erkrankt, mit einer Mortalität von mehr als 50 Proz.

Pest wurde in Neukaledonien beobachtet (67 Erkrankungen mit 46 Todesfällen). Die Behandlung mit Injektionen von Pestserum hat da, wo sie angewandt werden konnte, gute Resultate ergeben. Einige Pestfälle kamen auch in Madagaskar vor.

Beri-Beri herrschte, wenn auch in milder Form, unter den zur Ausbeutung der Nickelgruben nach Neukaledonien gesandten Arbeitern. Schwerere Fälle wurden vom Kongo, aus Guayana, Réunion, Madagaskar, Paulo Condor in Hinterindien gemeldet. Immerhin blieb die Zahl der Kranken geringer als während der früheren Jahre, dank Verbesserung der Hygiene unter den Deportierten.

Leider gewinnt die Lepra mehr und mehr an Ausdehnung und bedroht ernstlich die europäischen Ansiedler Neukaledoniens, wo sich bereits

eine Anzahl Weißer infiziert hat. In Madagaskar, wo schon seit einem halben Jahrhundert der Aussatz verbreitet ist, wurden seit 1899 vier Lepraheime angelegt.

Blattern, diese Geißel der Tropenländer, sind in Hinterindien seit der französischen Okkupation erheblich zurückgegangen durch Einführung der zwangsweisen Impfung. Der Kampf gegen diese Plage wurde mit der gleichen Energie und der gleichen Hoffnung auf Erfolg in Madagaskar aufgenommen. In Französisch Vorderindien begegnet leider die Impfung genau so wie in Englisch Vorderindien dem Widerstande der im Kastengeist befangenen Brahminen. (Ann. d'hyg. et de méd. colon. 1902, p. 277; Ref. ebenda S. 94, 95.)

Wulffert, „Wie ist es nach unseren Kenntnissen der Alkoholwirkung und nach den Erfahrungen der Tropenbewohner zu erklären, daß die Trinksitte ein wesentliches Hindernis für die Akklimatisation der weißen Rasse in den Tropen bildet?" Verf. teilt die Ansicht jener Forscher, welche meinen, daß eine Anpassung der europäischen Rassen an das Tropenklima auf die Dauer nicht möglich sei, eine Theorie, welche unter den deutschen Autoren vor allem Helfft, Virchow und Hirsch vertreten. Im Gegensatz hierzu sind freilich neuerdings Stimmen laut geworden, welche behaupten, daß eine Anpassungsmöglichkeit der weißen Rasse an die Tropen, wenn auch nicht für die Gegenwart, so doch in Zukunft besteht, allerdings nicht für alle Gebiete des heißen Gürtels, aber für die Gebirgs- und Hochländer oder unter Voraussetzung der Herbeiführung besonders günstiger Lebensbedingungen. Unter den Vertretern dieser Ansicht sind vor allen die deutschen Forscher Koch, Däubler und Schellong zu nennen.

Im Gegensatz zu letzteren Autoren hat Wulffert in seiner Schrift: „Die Akklimatisation der europäischen und insbesondere der germanischen Rasse in den Tropen und ihre hauptsächlichsten Hindernisse" nachgewiesen, daß die Anpassung eines europäischen Volkes an das Klima der Tropen in historischer Zeit nicht vorgekommen ist. Die Hindernisse, welche jenem Adoptionsvermögen entgegenstehen, teilt Verf. in solche ein, welche die neue Örtlichkeit bietet, und solche, welche in der Natur des Ansiedlers selbst begründet liegen. Unter den Faktoren der ersten Gruppe nimmt die Malaria die vornehmste Stelle ein, unter denjenigen der zweiten die Trinksitte. Wohl haben erfahrene Laien, wie Hauptmann Hutten und Graf von der Götzen, in Wort und Schrift den Alkoholgenuß in den Tropen verurteilt. Indessen hat dieser Warnruf bisher unter den berufenen Hütern der praktischen Tropenhygiene, unter unseren Kolonialärzten, noch kein Echo zu wecken vermocht. Nur einige in nicht deutschen Gebieten wirkende Ärzte haben innerhalb der letzten zehn Jahre immer von neuem betont, daß eine absolute Abstinenz für den in den Tropen lebenden Europäer das vorteilhafteste ist. Wulffert bespricht dann die Wirkung, welche der Alkohol auf die Verdauungsorgane, das Nervensystem und das Herz des Tropenbewohners ausübt. Er kommt zu dem Schluß, daß jene drei Organsysteme durch den Alkohol in ihren Anpassungsbestrebungen an das warme Klima behindert werden. Erstlich erfährt die physikalische Wärme-

regulierung eine Störung, während nutzloser Schweißausbruch eintritt; und zweitens wird die Abwehr und Überwindung von Krankheitserregern erschwert.

Verf. kommt zu dem Schluß, daß ein Volk von weißer Hautfarbe, welches der Trinksitte huldigt, niemals tropische Länder zu besiedeln vermag. Als Vorbereitung für den Aufenthalt in den Tropen empfiehlt er:

1. schwere körperliche Arbeit oder Sportübungen unter freiem Himmel,
2. die vollkommene Enthaltung von geistigen Getränken. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. XXXIV, Heft 3; Ref. ebenda, S. 240, 241.)

Herhold, „Die Hygiene bei überseeischen Expeditionen nach den während der Expedition nach Ostasien gemachten Erfahrungen". Berlin 1903. Die 40 Seiten umfassende Broschüre ist mit 20 Abbildungen ausgestattet. Wir finden in vorliegender Schrift eine Reihe brauchbarer Vorschläge für die Vorbereitungen zu Expeditionen, für das Verhalten auf dem Schiffe während der Überfahrt, für die Landung, die Unterkunft von Offizieren und Mannschaften zu Zeiten der Ruhe sowie auf Kriegsmärschen und die Prophylaxe der wichtigsten Krankheiten.

Der Hauptnachdruck ist auf die Verhütung von Affektionen der Verdauungsorgane gelegt, da es gerade diese waren, welche die Truppen während des Chinafeldzuges am meisten bedrohten. Daher werden Verpflegung, Wasserversorgung, Fäkalienabfuhr, Desinfektion usw. am eingehendsten abgehandelt. In bezug auf dauerndes Tragen einer Leibbinde, sowie die Chininprophylaxe unter Darreichung von 1 g Chinin zweimal wöchentlich, dürfte mancher Tropenpathologe anderer Meinung sein. (Ref. ebenda, S. 389.)

James Cantlie, „Tropical life as it affects life assurance". 15. April 1903. Verf. beklagt sich mit Recht über die kritiklose Praxis der Versicherungsgesellschaften, welche allen Tropenkolonisten ohne Unterschied die Bedingungen zur Versicherung ihres Lebens wesentlich erschweren. Er erinnert daran, welch besonderen Unterschiede in den klimatischen Bedingungen der subtropischen und tropischen Landstriche beider Hemisphären bestehen und daß die heißesten Gegenden der Erde nicht einmal zwischen den Wendekreisen zu suchen sind (s. Nordindien und das Innere von Australien! d. Ref.). Von wesentlicher Bedeutung ist ferner das Lebensalter der Kolonisten. Die Lebenschancen des Mannes von 18 Jahren gegenüber dem von 25 Jahren verhalten sich wie 1 : 2, während der zwischen 30 bis 40 Jahren stehende Tropenkolonist sogar eine zehnmal bessere Chance hat als der 18jährige. Cantlie widerrät daher die Hinaussendung von jungen Menschen unter 20 Jahren dringend, während er keine Bedenken trägt, Männer zwischen 30 und 50 Jahren in warme Länder zu schicken. Jedes Jahr über 21 verringert das Risiko der Gesellschaft bedeutend. Der Mann von 50 Jahren hat $50^1/_2$ mal mehr Wahrscheinlichkeit, gesund zu bleiben, als derjenige unter 20. Gegen die wichtigsten Tropenkrankheiten, wie Malaria und Gelbfieber, haben die neueren Forschungsresultate dem Einzelnen sehr zuverlässige Schutzmittel an die Hand gegeben, welche die Erkrankungsgefahr erheblich herabsetzen. Es ist ferner zu bedenken, daß die geringe Zahl von Tropenkrankheiten, welche den Europäer bedrohen —

die schlimmsten derselben wie Variola, Beri-Beri, die Schlafkrankheit der Neger usw. werden fast ausschließlich dem Eingeborenen verderblich —, gegenüber der langen Reihe gefährlichster Affektionen der gemäßigten Klimate kaum ins Gewicht fällt. So bilden chronische Herz- und Lungenkrankheiten, Tabes dorsalis, Dementia paralytica in den Kolonien weit seltener die Todesursache als daheim, da alle Hinausgesandten vor der Ausreise sorgfältig untersucht werden.

Verf. schlägt eine Änderung der bisher gültigen Bestimmungen der Lebensversicherungen in folgendem Sinne vor: Nach 7 jährigem Aufenthalt in einer „proskribierten", d. h. in einer von den ärztlichen Sachverständigen ausdrücklich als gefährlich bezeichneten Tropengegend, sollte die Extraprämie auf $^1/_2$ reduziert werden, falls sich die Gesundheit des Versicherten auf Grund ärztlicher Untersuchung als intakt erweist. Nach 10 jährigem Aufenthalt tritt eine entsprechende weitere Reduktion ein. Vom 13. Jahre des Aufenthaltes an wird, immer unter Voraussetzung völliger Gesundheit des Versicherten, eine solche nicht mehr erhoben.

Um die starke Belastung durch Extraprämien den besonders exponierten und dabei pekuniär ungünstiger gestellten jungen Handlungsgehilfen weniger fühlbar zu machen, rät der Autor, von diesen eine Extraprämie überhaupt nicht zu erheben, sondern im Todesfall die Höhe der Entschädigungsansprüche an die Gesellschaft herabzusetzen, etwa von 1000 auf 750 Pfd. Sterling oder auf 500 Pfd. Sterling, an besonders ungesunden Plätzen, wie Mauritius und Westindien, dies aber nur während der ersten 5 bis 7 Jahre, um dann entsprechend dem Ausfall der ärztlichen Untersuchung den Entschädigungsanspruch zu erhöhen.

Zum Schluß weist er auf die Notwendigkeit hin, daß die englischen Gesellschaften sich in Fragen der Lebensversicherung in ihren Kolonien von erfahrenen Ärzten und nicht von längst veralteten Vorurteilen leiten lassen. Den Vorteil würden im anderen Falle lediglich die amerikanischen Gesellschaften einheimsen, da letztere den Tropenkolonisten weit coulantere Bedingungen gewähren. (Ref. ebenda, S. 389 bis 391.)

„Tropenhygiene und Kolonialmedizin auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Kassel vom 20. bis 26. September 1903." In der Abteilung 27 (Militärsanitätswesen) sprach Steuber über: „die Aufgaben des deutschen Sanitätsoffiziers als Tropenarzt in den Kolonien" und empfahl in seinem Vortrage unter anderem wegen des in den Tropen so häufigen Starrkrampfes die prophylaktische Anwendung des Tetanus-Antitoxins in Form des „Pasteurschen Trocken-Antitoxins". Die Verletzungen durch vergiftete Pfeile sind fast immer tödlich; die Untersuchungen Briegers auf Grund mehrfach eingeschickter Proben des Giftes bestätigen die Annahme, daß das Pfeilgift ein schnell tödlich wirkendes Herzgift ist.

Ferner hält es der Redner für Pflicht des Tropenarztes, die Fabrikation des wichtigen Sodawassers und des künstlichen Eises zu überwachen. Die Einführung der „Gesundheitskommissionen" hat sich auch in den Kolonien gut bewährt. Daneben darf indessen auch die Hygiene der Eingeborenen nicht unberücksichtigt bleiben, da sie die Grundlage des Wohlbefindens auch

des weißen Ansiedlers bildet. Die Veterinärpolizei steht in den Kolonien im engsten Zusammenhange mit der allgemeinen Hygiene. Die Bekämpfung von Rinderpest, Surrah und des Texasfiebers bilden eine der Hauptaufgaben des Tropenarztes und setzt die Fähigkeit voraus, zum mindesten die Diagnose jener Seuchen richtig stellen zu können.

Zum Schluß berührt der Vortragende die Frage des Alkoholgenusses in den Tropen und den Standpunkt, welcher dem Tropenarzt in dieser Beziehung frommt. Er faßt seine Auffassung in folgendem Satze zusammen: „Am Abend Temperenzler, am Tage Abstinenzler", und meint, daß dieser Rat bei sonst vernünftiger Lebensweise für den in den Tropen lebenden Weißen weder eine gesundheitliche Gefahr noch eine Herabsetzung seiner Leistungsfähigkeit in sich schließt. (Ref. ebenda, S. 520.)

Martin, „Service de la Vaccine au Cambodge". Die Bewohner Cambodgas haben sich bisher als scharfe Impfgegner gezeigt. Trotzdem hat die Vaccination auch dort in den letzten Jahren wesentliche Fortschritte gemacht. Die Resultate angehend, so läßt sich, obwohl die Kontrolle natürlich schwer ist, doch soviel feststellen, daß in den großen Zentren des Landes beinahe 85 Proz. Erfolge zu verzeichnen sind.

Die Lymphe wurde im Institut zu Saigun von Büffelkälbern gewonnen. Um sie während des Transportes gegen die Wirkungen der Hitze zu schützen, versandte man sie nach dem Vorschlage Simonds in mit Wasser gefüllten Tonröhrchen. Ihrer leichten Zerbrechlichkeit wegen wurden sie in größere Röhren von Weißblech gesteckt, welche man mit den Stengeln frisch gepflückter Orangen ausgepolstert hatte. (Ann. d'hygien. et de médec. colon. 1902, S. 497; ref. in Menses Archiv S. 195.)

Bussière, „Une mission de Vaccine en Cochinchine (région Est)". Vom 1. Juli bis 10. Oktober impfte der Verf. in verschiedenen Dörfern Cochinchinas 36197 Individuen, unter welchen sich 14222 Erstimpflinge befanden. Eine Kontrolle konnte freilich nur bei etwa dem fünften Teile aller Vaccinierten ausgeübt werden. Diese Einschränkung vorausgesetzt, stellte man bei den Erstimpflingen beinahe 98 Proz. Erfolge fest, bei den Revaccinierten hingegen nur 23 Proz. Dies scheint zu beweisen, daß die Wirkung der Erstimpfung bei den Bewohnern Cochinchinas weit nachhaltiger ist als bei den Negern Afrikas. Die Vaccine stammte ebenfalls aus dem Institut von Saigon. (Ebenda, S. 631; ref. ebenda.)

Santarel, „Notes médicales sur Sse-Mao (Chine)". Sse-Mao ist eine Stadt der chinesischen Provinz Yunnan, nahe der französischen Grenze. Verf. konstatiert, daß die Opiumraucher sehr viel weniger Widerstandskraft gegenüber der Malaria zeigen als die anderen Eingeborenen. (Ebenda, S. 179; ref. ebenda, S. 94.)

Denkschrift, betreffend die Entwickelung des Kiautschou-Gebietes in der Zeit vom Oktober 1900 bis Oktober 1902. Berlin 1903. Trotz der übeln Gesundheitsverhältnisse in den angrenzenden chinesischen Provinzen, in welchen Cholera und Scharlach zahlreiche Opfer forderten, hat die deutsche Kolonie in gesundheitlicher Hinsicht weitere erfreuliche Fortschritte gemacht. Von Cholera, Fleck- und Rückfalltyphus kamen nur

vereinzelte Fälle zur Beobachtung, ebenso Malaria, welche lediglich als heimische Tertiana vorkam. Die Besatzung hatte insgesamt nur 11 Todesfälle, davon sechs an Darmtyphus. Diese erfreulichen Resultate sind die Frucht der verbesserten Trinkwasserversorgung durch die Vollendung der Wasserleitung, der Regelung der Fäkalienabfuhr und der Krankenfürsorge. Nur die Kanalisation befindet sich noch im Stadium der Vorbereitung. (Ref. ebenda, S. 282.)

Georg Mayer-Würzburg, „Untersuchungen von Wasserläufen in China". Während des Chinafeldzuges nahm man Gelegenheit, eine Anzahl von Wasserläufen, besonders in Peking und Schanghai, zu untersuchen. Der Grad der Verunreinigung war nicht hoch und zeigte sich abhängig von der Zufuhr der Abwässer aus menschlichen Ansiedelungen. Wiederholt fanden sich in kleinen Wasserläufen von Schanghai Eier des Spulwurmes, der Taenia solium und anderer menschlicher Parasiten. Truppen und einheimische Bevölkerung hatten im Gebirge und fern von großen Städten, selbst in dürftigen Quartieren, selten unter Darmkatarrhen, Typhus und Ruhr zu leiden, dagegen um so mehr in großen Verkehrszentren. (Zentralbl. f. Bakteriol., Bd. XXXIII, Nr. 6; ref. ebenda, S. 282, 283.)

Guichard, „La maison chinoise, son hygiène", beschreibt im einzelnen die Bauart der Häuser im Norden Chinas und zeigt, daß das chinesische Haus eine in jeder Beziehung rationelle Konstruktion aufweist, sowohl was Komfort als Ökonomie und Hygiene angeht. Der Autor, ein im letzten Chinafeldzug tätiger französischer Arzt, schildert den Eindruck, welchen er während eines Aufenthaltes im Osten empfing, dahin, daß die Bevölkerung Chinas keineswegs so tief in der Kultur steht, als man gemeiniglich anzunehmen geneigt ist. (Ann. de médec. et de pharm. militaire 1902; ref. ebenda, S. 497.)

Mas, „Rapport sur l'état sanitaire de Canton du 30. Octobre 1900 au 1. Octobre 1901". In der europäischen Ansiedlung war der Gesundheitszustand sehr befriedigend, während in der Chinesenstadt die Pocken herrschten sowie die Pest, welche seit 1895 dort nicht mehr erloschen ist. (Ref. ebenda, S. 497.)

Gaide, „Notice ethnographique sur les principales races indigènes de la Chine méridionale (Yunnan en particulier) et de l'Indo-Chine". Aus der im wesentlichen geographisches und ethnologisches Material enthaltenden Arbeit ist in medizinischer Hinsicht nur das häufige Vorkommen von Malaria, von Kropf und Kretinismus bei den Lolos im Südwesten von Yunnan hervorzuheben. (Ann. d'hygien. et de médec. colon. 1902, S. 449; ref. ebenda, S. 497.)

„Die Gesundheitsverhältnisse der deutschen Schutzgebiete."

Aus dem Generalsanitätsberichte über die Kaiserl. Schutztruppe für Deutsch-Ostafrika für das Berichtsjahr 1899/1900 (Steuber) ist hervorzuheben: Die Erkrankungsziffer hat infolge weiter durchgeführter hygienischer Maßnahmen und Ausbleibens von Epidemien wesentlich abgenommen. Zur Einschränkung der Geschlechtsleiden unter den farbigen Truppen hat

man eine Kontrolle der Prostituierten und regelmäßige Untersuchungen der Mannschaften eingeführt. — Die Beseitigung der Abwässer in Dar es Salam stößt auf große Schwierigkeiten, da sich der kleine Hafen mit dem engen Zugang nicht aufnahmefähig genug für die immer mehr wachsende Stadt erweist. Auch die Frage einer zentralen Wasserleitung harrt noch der Lösung. Auf den Stationen wird das Trinkwasser der Ruhrgefahr wegen stets abgekocht. Bei Expeditionen bedient sich der Europäer grundsätzlich des Berkefeldfilters.

Aus Kamerun meldet der Bericht des stellvertretenden Regierungsarztes für 1898/1899 das Vorkommen von Beri-Beri bei Negern aus Ober-Guinea, ferner von Dysenterie, Pocken und einer vorübergehenden Gelbfieber-Epidemie. Der Hauptteil des Berichtes beschäftigt sich mit der Malariaprophylaxe.

Für 1899/1901 konnte Plehn eine erheblich durch Chininprophylaxe erzielte Abnahme der Malaria bei den Europäern verzeichnen. Zwei Todesfälle an Schwarzwasserfieber wurden auf nicht systematisch durchgeführte Prophylaxe zurückgeführt. Eine im Entstehen begriffene Pockenepidemie wurde erfolgreich durch Massenimpfungen an über 10 000 Bewohnern von Dualladörfern bekämpft.

Auch in Togo machte man 1899 bis 1900 mit der Chininprophylaxe erst nach Plehn, später nach Koch, gute Erfahrungen. Schutzpockenimpfungen kamen im großen Maßstabe zur Ausführung und wurden auch 1900/1901 fortgesetzt, so daß in Togo und Kleinpopo sich etwa 2000 Personen der Impfung unterzogen. Von Tropenkrankheiten grassierten außer Malaria noch Dysenterie, Lepra, Framboesia und Ringwurm. Bei Dysenterie wandte man mit Erfolg Hypomirinde, die Rinde einer Apocynacee, in Abkochung an.

In Deutsch-Südwestafrika ist die Malaria erheblich zurückgegangen; die über das gesamte Schutzgebiet verteilten kleinen Sanitätsstationen werden von der Bevölkerung stark in Anspruch genommen. Auch die Impfung wurde fleißig ausgeübt.

Auf den Marschallinseln beobachtete Schnee zwei Fälle von Tuberkulose bei eingeborenen Frauen. Die eine hatte 20 Jahre lang eng mit einem weißen, wahrscheinlich tuberkulösen Händler gelebt und später ihre Pflegerin und Nichte infiziert. Die Krankheiten der Eingeborenen sind vor allem Hautaffektionen (wie Framboesia, Tinea imbricata) und Syphilis. Wiederholt hat der Autor Fischvergiftungen konstatiert, und zwar solche nach dem Genusse von Fischen und solche nach Verletzung durch die Giftstacheln der Linanceiaarten. Einige Gattungen sind nicht immer giftig; der Grund wird in der Nahrung der Fische vermutet.

Der Bericht über das Schutzgebiet von Neu-Guinea für 1899/1900 erwähnt die Anwesenheit von Koch daselbst. Nach Ansicht des Autors hat Koch besonders in Stefansort den Beweis erbracht, daß bei vernünftiger Chininprophylaxe Malaria nicht mehr als Schreckgespenst der Tropen gelten darf.

Aus dem Bericht über die Karolinen und Mariannen (Girschner) ist hervorzuheben, daß dort Malaria endemisch nicht vorkommt. Dagegen

sollen Framboesia und Ringwurm häufig sein. Lepra wurde selten, Beri-Beri und Dysenterie gar nicht beobachtet.

Über die Verhältnisse der Insel Yap berichtet Sunder. Vorwiegend kommen dort Lungenaffektionen, besonders Tuberkulose vor; in zweiter Linie sah er häufig Haut- und Geschlechtsleiden. Malaria existiert dagegen auf Yap nicht. (Sammelreferat aus Heft 2, Bd. XIX der „Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt"; ref. ebenda, S. 37, 38.)

Robert, „Des moyens applicables au transport des malades et des blessés dans l'extrême Sud algerien". Es ist nicht immer möglich, für den Transport von Kranken und Verwundeten in der algerischen Wüste Maultiere zu beschaffen, von welchen das französische Heer sonst einen ausgiebigen Gebrauch macht. Man muß seine Zuflucht zu Kamelen nehmen sowie zu Tragsesseln, welche man zu diesem Behufe konstruiert hat. Das Kamel eignet sich wegen seiner heftig wiegenden Bewegungen beim Schreiten schlecht für den Sanitätsdienst. Man wird es nur im äußersten Notfalle verwenden. (Ann. de médec. et de pharm. militaire. Paris 1902. S. 177; ref. ebenda, S. 194, 195.)

Plehn, „Über eine lepraähnliche Krankheit im Kamerungebiet". Verf. fand Gelegenheit, eine seit Jahren im Kamerungebiet auftretende, als Lepra gedeutete Seuche zu studieren. Da die Kranken sich weigerten, das Regierungshospital in Duala aufzusuchen, so mußte er zu diesem Behufe eine Reise in das Gebiet zwischen Wuri und Mungo unternehmen.

Das Leiden beginnt mit gelben oder rotbraunen, rundlichen, fünfpfennigstück- bis handtellergroßen, platten, nur am Rande etwas erhabenen Flecken, in deren Bereich Temperatursinn- und Tastenempfindung völlig erhalten sind. Sie treten schubweise mit Fieber und Schüttelfrost auf, in Anfällen mit monatelangen Zwischenräumen. Während dieses ersten Stadiums erscheint das Allgemeinbefinden nicht gestört. Die Schleimhäute bleiben normal. Im zweiten Stadium, nach 2 bis 12 Jahren, entwickeln sich starke Ulcerationen an Händen und Füßen, und zwar in der schwieligen Haut der Zehenballen und Fersen, welche spontan wenig, bei Insulten aber heftig schmerzen. Unter ödematöser Schwellung kann auch der Unterschenkel befallen werden. Tod durch Erschöpfung meist nach 10 bis 25 Jahren, so daß nur selten das dritte Stadium der Abstoßung der erkrankten Zehen und Finger mit folgender Überhäutung zustande kommt.

Von Lepra unterscheidet sich die Krankheit durch das Freibleiben des Gesichtes von Geschwürbildung, durch das Fehlen größerer ulcerierender Tumoren, nervöser Störungen und Nervenverdickungen, vor allem aber durch die Abwesenheit der Leprabazillen in den befallenen Geweben und im Nasenschleim. Die Ätiologie dieser „Pseudolepra" ist noch dunkel. Die Eingeborenen wenden Pflanzenabkochungen angeblich mit Erfolg an. Plehn sah nach Ausschabungen und Verband mit grauer Salbe angeblich einige schnelle Heilungen. (Archiv für Dermatologie und Syphilis 1903, Heft 1; ref. ebenda, S. 204.)

Julius Katz, „Die eventuelle Errichtung von Lungenheilstätten in Deutsch-Südwestafrika". Berlin 1903. Es handelt sich

um zwei Vorträge, welche Verf. in der Berliner medizinischen Gesellschaft bzw. in der Abteilung Berlin-Charlottenburg der Deutschen Kolonialgesellschaft hielt. Der Redner, welcher selbst nie in Afrika gewesen, ging von theoretischen Erwägungen über den Wert des Klimas als Heilfaktor bei der Lungenschwindsucht aus und erklärte nach diesen Gesichtspunkten, auf Grund der vorhandenen Nachrichten, Südwestafrika als für Lungenkranke wohl geeignet und unseren heimischen Heilstätten überlegen, da man dort obendrein in der Lage sei, die Patienten dauernd in günstige Verhältnisse zu versetzen. Lübbert sowie Rohde, welche lange in Südwestafrika tätig waren, unterstützen diesen Vorschlag aufs wärmste, während andere Redner, darunter namhafte Kliniker, denselben eifrig bekämpften. Ref. Sander, ein trefflicher Kenner des Landes, vertritt die Ansicht, daß, wenn überhaupt dem Klima eine Heilwirkung auf Tuberkulose zusteht, es von demjenigen Südwestafrikas erwartet werden darf. Hierbei kommen vor allem die in der Nähe der Hauptstadt Windhoek liegenden Hochflächen in Betracht, welche, abgesehen von den klimatisch günstigen Bedingungen, auch dank der Nähe der Bahn bequem erreicht und mit allem Notwendigen versorgt werden können. Unter den Kranken muß eine sorgfältige Auswahl getroffen werden, und zwar erstlich in gesundheitlicher Beziehung, indem nur Patienten in dem Anfangsstadium, ohne Veränderungen des Zirkulationsapparates, hingesandt werden dürfen, zweitens auch nur solche, welche nicht an städtisches Leben gewöhnt sind; denn letztere befällt dort unausbleiblich seelische Depression oder hohe Reizbarkeit. Alle Patienten müssen, ebenso wie in unseren Heilstätten, vorerst an die ihnen zuträgliche Lebensweise gewöhnt werden. Die Unkosten für den einzelnen werden mit Passage, Errichtung des Hauses usw. im ersten Jahre etwa 8000, in den folgenden etwa 3000 bis 4000 Mk. betragen. Ein Teil, sogar ein erheblicher, wird durch Arbeitsleistung wieder hereinkommen. Die Zahl der Patienten, um welche es sich bei diesem Experiment handeln könnte, beträgt natürlich nicht „tausende“, wie der Redner noch zum Schluß sagte, soudern höchstens 20 bis 30 jährlich. (Ref. ebenda, S. 280, 281.)

Steuber, „Mitteilungen aus dem Sanitätswesen in Deutsch-Ostafrika“. Im letzten Jahre standen dort für den ärztlichen Dienst 26 Sanitätsoffiziere, 34 Sanitätsunteroffiziere, 6 Pflegeschwestern und außerdem ein gut ausgebildetes farbiges Personal zur Verfügung. Leider sind die Schwierigkeiten, mit welchen der Sanitätsdienst im Inneren des Landes infolge der mangelhaften Verkehrswege zu kämpfen hat, sehr groß. So beanspruchte eine Trägerlast Medikamente von Dar-es-Salam bis zu den Seen nicht weniger als 70 Tage. Der Tropenarzt soll in erster Linie praktischer Hygieniker sein, indem er sich der Schulung des weißen Kolonisten ebenso eifrig widmet als der Sorge um das Wohlbefinden der Eingeborenen und ihrer Assanierung, welche die wichtigste Grundlage für die Gesundheit auch des weißen Ansiedlers darstellt.

Im Küstengebiet wurde die Bekämpfung der Malaria nach Kochschen Prinzipien in ausgedehntem Maße durchgeführt. In Dar-es-Salam ist die „Malariaexpedition“ unter Leitung von Ollwig seit zwei Jahren tätig. Systematische Massenblutuntersuchungen, Verabfolgung von Chinin und

ständige Nachkontrolle der behandelten Individuen haben die Zahl der Malariaerkrankungen erheblich herabgedrückt. Auch die Bekämpfung dieser verbreitetsten aller Tropenplagen durch Schutz vor Moskitos wurde nach dem Vorgange von Roß praktisch verwertet. Für Krankenhäuser bietet der Drahtschutz weder in seiner Anbringung, noch in seiner Handhabung erhebliche Schwierigkeiten. Der Erfolg dieser Schutzmaßregel ist naturgemäß nicht sonderlich in die Augen springend. Immerhin glaubt Verf., den guten Zustand des Pflegepersonals auf seine Rechnung setzen zu dürfen. Bezüglich der persönlichen Chininprophylaxe vertritt Steuber den Standpunkt, daß Europäer, welche sich vorübergehend in einem Malariagebiet aufhalten, bei sachgemäßer Anwendung sich vollkommenen Schutzes erfreuen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 19 u. 20; ref. ebenda, S. 392.)

Ziemann, „Bericht über das Vorkommen des Aussatzes, der Schlafkrankheit, der Beri-Beri usw. in Kamerun". Aussatz kommt im Hinterlande von Kamerun vielfach und zwar in beiden Formen vor. Auch die Neger halten die Krankheit für ansteckend, daher siedeln sie die Aussätzigen entfernt von ihren Dörfern im Busch an. Verf. schlägt die Gründung von Lepraheimen vor, um der Ansteckungsgefahr für Weiße vorzubeugen.

Die Angaben über die anderen im Bericht erwähnten Krankheiten gründen sich lediglich auf Mitteilungen von Eingeborenen. Immerhin ersehen wir aus ihnen, daß in weiten Gebieten des Hinterlandes die Schlafkrankheit vorkommt. Auch eine Art Beri-Beri soll beobachtet werden, und zwar bei Arbeitern und Gefangenen, welche vorwiegend von Reis und getrockneten Fischen leben. (Ref. ebenda, S. 400.)

Logan Taylor, „Sanitary work in Westafrika". Die Hygiene in den Städten der afrikanischen Westküste läßt noch mancherlei zu wünschen übrig, insbesondere in Freetown, der Hauptstadt der britischen Kolonie Sierra Leone. Vor allem müßte man die Brunnen und kleinen Wasserläufe, welche während der trockenen Jahreszeit die Brutplätze für Anopheles, Stegomyia und Culex abgeben, zuschütten. Es folgte hieraus freilich die Notwendigkeit, eine genügend große Wasserleitung zu schaffen, was bei dem in Freetown herrschenden starken Regenfall — 400 bis 500 cm pro Jahr — leicht ausführbar wäre. In anderen Städten, wie Cape Coast mit 100 und Accra mit nur 44 cm Regenfall, dürfte die Anlage einer Wasserleitung freilich größere Schwierigkeiten machen. Vorläufig erscheint es geboten, die während der Trockenzeit in den kleinen Wasserläufen sich bildenden Lachen, Brutplätze des Anopheles, sowie die während der Regenperiode in den Straßen stehenden Tümpel mit Petroleum zu begießen. Denn die Wasserläufe selbst sind während der Regenzeit reißend und enthalten keine Larven. (The Brit. med. Journal 1902, 20, IX; ref. ebenda, S. 494.)

G. M. Giles, „Note on the climate of Erythrea". Die unter dem Namen „Erythrea" bekannte italienische Kolonie bildet ein Terrassenland, welches von den es im Norden und Westen begrenzenden Hochgebirgen Abyssiniens sich allmählich nach der Westküste des Roten Meeres abdacht. Naturgemäß zeigt sich das Klima, je nach der Höhenlage der einzelnen Landstriche, sehr verschieden. Während die in einer Meereshöhe von 2327 m liegende Stadt Asmaru im Januar eine Durchschnittstemperatur von

14·9° C, im Juli eine solche von 16·4° C aufweist, und Cherea in einer Meereshöhe von 1460 m eine solche von 17·3 bzw. 22·6° C, hat die in der Küstenebene gelegene Hauptstadt Massaua unter großer Hitze zu leiden. Hier betragen die monatlichen Minima im Januar 25·6° C, im Juli 34·8° C, die Maxima im Januar 32·4° C, im Juli 42·5° C. Es gibt kaum 30 Regentage im Jahre. Obgleich die Luft andauernd sehr feucht ist, sind doch Malaria, Typhus, Dysenterie und Leberabszeß verhältnismäßig selten. (Ind. med. Gaz. 1903, June; ref. ebenda, S. 437.)

Clarac, „La Guayane française“. Es ist kaum möglich, über diese wertvolle Arbeit kurz zu referieren. Der Autor verbreitet sich eingehend und mit großer Sachkenntnis über alle jene Kolonie berührenden medizinischen Fragen. Begnügen wir uns damit, auf die ungeheure Verbreitung hinzuweisen, welche die Lepra in den letzten Jahren in Guayana gefunden hat, und auf die großen Schwierigkeiten, jener verheerenden Seuche durch prophylaktische Maßregeln zu begegnen. Die Gefahr erscheint dem Autor groß genug, um die Frage aufzuwerfen, was wohl aus der Kolonie in einem halben Jahrhundert geworden sein wird. (Ann. d'hygiène et de méd. colon. 1902, p. 5; ref. ebenda, S. 195.)

Augustin Krämer, „Die wichtigsten Hautkrankheiten der Südsee“. Von den epiphytischen Dermatosen der Haut kommen in der Südsee hauptsächlich vor: 1. Pityriasis, von welcher es zweifelhaft erscheint, ob sie mit unserer P. versicolor identisch ist; 2. Tinea circinata (tropischer Ringwurm, besser noch: Borkenringwurm), wahrscheinlich unser Herpes circinatus; 3. Tinea imbricata (Schuppenringwurm), eine ausschließlich tropische Krankheit. Die Heimat der letzteren ist Südasien und der Malayische Archipel; von hier aus kam sie nach Melanesien und Mikronesien. In Polynesien ist sie erst seit dem vergangenen Jahrhundert bekannt. Die Verruga oder Warzenkrankheit, welche in den peruanischen Anden heimisch ist, befällt außer Menschen auch Pferde, Maulesel, Hunde und Hühner. Sie ist streng von der allenthalben in den warmen Küstenlandschaften der Tropen heimischen Framboesia zu unterscheiden. Erstere ist rein endemisch, letztere zweifellos kontagiös, wenn auch ihre Verbreitung meist wohl durch Zwischenwirte, besonders Moskitos, erfolgt und die direkte Infektion von Hautwunden aus seltener ist. — An Elephantiasis pedum seu scroti erkranken vor allem diejenigen Samoaner, welche in der Nähe von Mangrovesümpfen wohnen. Diese Erscheinung ist unschwierig zu erklären, seitdem wir wissen, daß die Moskitos nicht nur Träger der Malariaparasiten, sondern auch der Filaria-Embryonen sind.

Die Lepra wird auf Samoa und den Marschallinseln nur spärlich beobachtet, während sie in Melanesien häufig ist. Die große Reinlichkeit der Polynesier und ihr seit alters geübter Brauch, ansteckende und ekelerregende Kranke abzusondern, hat bisher dem Fortschreiten des Übels entgegen gewirkt. Die Unsauberkeit und brutale Sinnlichkeit der auch in der Südsee jetzt leider allenthalben ansässigen Chinesen leistet hingegen der Weiterverbreitung des Aussatzes Vorschub. Daher der Name „Chinesenpest“. (Anhang zu Bd. II des Werkes: Die Samoainseln. Stuttgart 1902; ref. ebenda, S. 292.)

Kronecker.

Infektionskrankheiten.

A. Allgemeines.

Bakteriologie (Methodik, allgemeine Biologie).

A. P. Fokker läßt in seinem Versuche einer neuen Bakterienlehre die alte Lehre der Heterogenesis in neuem Gewande wieder aufleben. Die Mikroben, die in einen ihrem ursprünglichen Menstruum verschiedenen Nährboden kommen, sollen sich dissoziieren können, sie stoßen Plasmateile aus und können diese wieder aufnehmen. Findet sich in einer indifferenten Flüssigkeit eine einzige Bakterienart, so entstehen trotz Dissoziation Mikroben der gleichen Art. Wo sich aber zwei oder mehrere Arten finden und die dissoziierten Plasmata sich mischen, können sich bei der Rekonstruktion aus dem Gemisch Mikroben einer neuen Art bilden, die Eigenschaften der ursprünglich anwesenden kombinieren. Findet die Dissoziation einer Mikrobenart in einer Nährlösung statt, die Bestandteile enthält, welche in dem ursprünglichen Substrate fehlten, so können auch diese Bestandteile auf das dissoziierte Plasma einwirken, so daß letzteres Veränderungen erleidet, welche sich dann in den Eigenschaften der aus diesem Plasma regenerierten Mikroben kundgeben. Bisher soll Fokker allerdings der einwandsfreie experimentelle Beweis der Heterogenesis noch nicht gelungen sein. (Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, Ref. S. 1.)

Nicolle gibt eine interessante, wenn auch praktisch wenig brauchbare Modifikation der Gramschen Färbung bekannt. Er fand, daß die Jod-Jodkaliumlösung durch eine Brom-Bromkaliumlösung ersetzt werden kann. Sie hat den Nachteil, daß der Untersucher den Bromdämpfen ausgesetzt wird. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1903, Nr. 10.)

K. Zieler, Zur Färbung schwer färbbarer Bakterien (Rotzbazillen, Typhusbazillen, Gonokokken usw.) in Schnitten der Haut und anderer Organe. Er hat dadurch eine schöne distinkte Färbung erzielt, daß er die Schnitte zunächst mit schwacher Orceïnlösung und hinterher mit polychromem Methylenblau färbte. Die Färbung soll leicht anwendbar sein. Der Grund der Schnitte ist farblos, oder hat eine kaum wahrnehmbare braune Tönung, welche die Mikroorganismen in tiefer und scharfer Färbung hervortreten läßt. Die Kern- und Plasmastruktur kommt gut zur Darstellung, so daß am selben Präparate die feineren Gewebs- und Zellstrukturen und das Verhalten der Mikroorganismen studiert werden kann. (Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anatomie 1903, Nr. 14.)

M. Ficker hat das von M. Neisser für den Nachweis der Diphtheriebazillen angegebene Färbeverfahren durch eine neue Methode der Färbung von Bakterienkörnchen ersetzt; er verwendet statt des von M. Neisser angegebenen Essigsäure-Methylenblaugemisches eine Methylenblaulösung, der Milchsäure zugesetzt ist; die Färbung wird vorgenommen, ohne daß die Bakterien zuvor angetrocknet werden. (Hyg. Rundschau 1902, Nr. 21.)

A. Smith, Method of staining sputum for bacteriological examination, färbt die sehr dünn ausgestrichenen und wie gewöhnlich gehärteten Deckglaspräparate zunächst nach Gram, dann mit wässeriger Eosinlösung und zum Schluß mit Löfflerschem Methylenblau. Das Protoplasma der Leukocyten und Lymphocyten und die roten Blutkörperchen sind mit Eosin gefärbt, die Zellkerne mit Löfflerschem Blau. Nach Gram färbbare Bakterien erscheinen schwarz, die anderen blau, Kapseln und Cilien (der Zellen) sind mit Eosin gefärbt. (Boston med. and surg. Journ. 1902, vom 18. Dezember.)

P. Courmont, Agiteur électrique pour obtenir et entretenir les cultures liquides homogènes, schlägt als Ersatz für das von Arloing angegebene manuelle Schütteln behufs Erreichung homogener Kulturen einen elektrisch betriebenen Schüttelapparat vor, der im Brutschrank funktioniert. (Ähnliche Apparate mit elektrischem oder Wasserantrieb werden von der Firma Lautenschläger, Berlin, seit Jahren hergestellt.) (Journ. de phys. et de path. génér. 1903, tome V, p. 558.)

Gabritschewski hat ein neues Verfahren zur Feststellung der aktiven Bakterienbeweglichkeit ersonnen; er schwemmt die zu untersuchenden Bakterien mit Karminpulver in verflüssigter Gelatine auf. Bei deren Erstarrung hört die als Kontrolle dienende Molekularbewegung der Karminkörnchen auf, während aktiv bewegliche Bakterien noch eine Zeit ihre Bewegungen fortsetzen, indem sie den Widerstand der halbflüssigen Gelatinemasse überwinden. (Originalreferat der Sitzung vom 8. März 1903 der Sektion für Bakteriologie der kaiserl. Gesellschaft für Naturkunde, Ethnologie und Anthropologie in Moskau. Centralbl. f. Bakt., Bd. 33; Ref. S. 465.)

Lehmann und Fried stellten Beobachtungen über die Eigenbewegung der Bakterien an und haben die Geschwindigkeit der Eigenbewegung bei einer größeren Zahl von Bakterien quantitativ ermittelt. (Archiv f. Hygiene, Bd. 46, S. 311.)

G. Jochmann bespricht in einem in der Sitzung der medizinischen Sektion der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur am 6. März 1903 gehaltenen Vortrage über bakteriologische Blutuntersuchungen die Methodik dieser Untersuchungen und ihren Wert für die Diagnose und Prognose. (Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, Ref. S. 193.)

Canon, Über den Wert und die Methode bakteriologischer Blutuntersuchungen an der Leiche, besonders bei gerichtlichen Sektionen. Er empfiehlt entgegen Simmonds, der das Herzblut als Material vorschlägt, Blut der Vena mediana, da hier nicht so leicht Bakterien einwandern. Selbst noch 3 Tage post mortem bewies sich die Methode unter den erforderlichen Kautelen als einwandfrei. Mit ihrer Hilfe kann die Diagnose Sepsis auch in Fällen gestellt werden, in denen man sonst aus den geringfügigen Veränderungen an der Infektionsstelle und den drüsigen Organen nicht darauf geschlossen und die man als Shok bezeichnet hätte. (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, Bd. 25, Heft 1.)

Ph. H. Hiss, New and simple media for the differentiation of the colonies of typhoid, colon and allied bacilli, gibt einen Nährboden an, bestehend aus 1·5 Proz. Agar bzw. Gelatine, 0·5 Proz. Liebigs Fleischextrakt, 0·5 Proz. Kochsalz, 1 Proz. Dextrose in Wasser, auf dem sich Typhuskolonien von Colikolonien im Wachstum deutlich unterscheiden sollen. Nur der Bacillus enteritidis Gärtner bildet dem Typhus ähnliche Kolonien, läßt sich aber leicht durch Gasbildung unterscheiden. (The Journ. of medic. research, Vol. VIII, No. 1.)

W. Omelianski, Beiträge zur Differentialdiagnose einiger pathogener Bakterienarten, studierte das Wachstum mehrerer Gruppen nahe verwandter Bakterien, deren Differentialdiagnose ein klinisches Interesse bietet, auf 2 Proz. Agar mit Zusatz von 0·5 bis 1 Proz. ameisensaurem Natron und Phenolphthaleïn. (Centralbl. f. Bakt., Abt. 1, Bd. 34, Nr. 1.)

P. Erdmann und H. Winternitz, Über das Proteïnochrom, eine klinisch und bakteriologisch bisher nicht verwendete Farbenreaktion, schlagen die beim Abbau der Eiweißkörper, so auch in Peptonbouillonkulturen, auftretende Proteïnochromreaktion (Rotviolettfärbung auf Chlor- oder Bromzusatz) zur Differentialdiagnose zwischen Bacillus typhi und coli vor: wenn ein typhusverdächtiges Bakterium in 5 proz. Peptonbouillon nach zwei Tagen Proteïnochrom bildet, während Indol für die nächsten Tage nicht nachweisbar ist, so ist es ein Typhusbazillus. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 23.)

Rosenthal, Procédé extemporané de culture des microbes anaérobies en milieux liquides, les tubes cachetés. Nicolle, Sur un procédé très simple de culture des microbes anaérobies; application de la méthode. Die Nährlösung, z. B. Bouillon, wird durch halbstündiges Kochen von Luft befreit, dann mit Lanolin übergossen, das schnell zum Erstarren gebracht wird. Vor dem Gebrauch wird die Prozedur am besten wiederholt. Zur Beimpfung wird das Lanolin bei 42° flüssig gemacht, nach der Beimpfung die Masse schnell wieder abgekühlt. Wird zur Kultur eine Flüssigkeit benutzt, welche, wie Serum, gegen Erhitzen empfindlich ist, so erhitzt man unter Vakuum. Die Anaërobiose soll absolut sein. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1902, Nr. 28 bzw. 30.)

A. Ghon und M. Sachs, Über die anaërobe Züchtung, geben eine Übersicht über die gebräuchlichen Methoden und machen einige neue Vorschläge. Um möglichst sicher zu gehen, empfehlen sie, stets mehrere Methoden gleichzeitig anzuwenden.

W. v. Öttingen, Anaërobie und Symbiose, stellte durch ein neues Untersuchungsverfahren „getrennte Symbiose“ fest, daß die Aëroben bei der Symbiose den Anaëroben nicht durch das Aufbrauchen des ursprünglich vorhandenen Sauerstoffes das Wachstum ermöglichen (Ansicht von Pasteur), daß auch die Ansicht von Kedrowsky, nach der von den Aëroben ein fermentartiger Stoff gebildet wird, auf dessen Kosten die Anaëroben leben, nicht zutrifft; sondern die Aëroben sind den Anaëroben dadurch nützlich, daß sie den infolge der Lebenstätigkeit der Anaëroben beim Zerlegen höherer chemischer Gruppen freiwerdenden Sauerstoff gleich bei der Entstehung

verbrauchen. Dem entsprechend wirken auch zum Nährboden zugesetzte reduzierende Stoffe nicht durch die Reduktion des Nährbodens günstig, sondern dadurch, daß sie den bei der Lebenstätigkeit der Anaëroben entstehenden Sauerstoff an sich reißen. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 43, S. 463.)

M. X. Sullivan stellte in Versuchen über die pyocyanin- und fluoreszenzbildende Kraft der Bakterien fest, daß die nämliche Varietät von Bacillus pyocyaneus veranlaßt werden kann, Pyocyanin allein, Pyocyanin und fluoreszierendes Pigment oder fluoreszierendes Pigment allein zu erzeugen, je nach dem Kulturmedium. Die lediglich fluoreszierenden Bakterien können dagegen nicht zur Erzeugung von Pyocyanin veranlaßt werden. (Ges. amerik. Bakt. zu Washington, Sitzung am 30. und 31. Dezember 1902; Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, Ref. S. 277.)

O. Loew und Y. Kozai, Über die Bildung des Pyocyanolysins unter verschiedenen Bedingungen, fanden, daß bei reichlichem Luftzutritt in Bouillon und Peptonnährlösung mehr Pyocyanase gebildet wird, als bei geringerem; bei Anwesenheit von Zucker war dieser begünstigende Einfluß reichlichen Luftzutrittes nicht zu bemerken. Das Toxin virulenter Pyocyaneuskulturen ist nicht identisch mit dem Pyocyanolysin. (The Bulletin of the College of Agriculture Tokyo imperial University, Vol. IV, No. 5; Ref.: Centralbl. f. Bakt., Bd. 32, S. 687.)

Jordan, On the nature of the pyocyanolysin, fand, daß die hämolytische Eigenschaft älterer Pyocyaneuskulturen auf der Alkaleszenz derselben beruht. (Transact. of the Chicago patholog. soc. 1902, Dezember.)

A. Lode stellte experimentelle Untersuchungen über Bakterienantagonismus an mit einem großen Coccus, der in Plattenkulturen gegen andere Bakterien entwickelungshemmend wirkte. Zu dieser Wirkung war Sauerstoffzutritt erforderlich. Die antagonistisch wirkende Substanz geht in das Nährmaterial über; sie ist dialysierbar; sie wirkt nicht nur entwickelungshemmend, sondern bakterizid. (Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, S. 196.)

Ruzicka stellte durch vitale Färbung mit dünner Methylenblaulösung in den Bakterienkörpern Körnchen dar. Die biologische Bedeutung der färbbaren Körnchen des Bakterieninhaltes ist nicht analog der Beziehung, welche Kerne zu typischen Zellen haben, doch spielen sie bei manchen Lebensvorgängen der Bakterien, wie der Teilung, eine gewisse Rolle. (Archiv f. Hygiene, Bd. 46, S. 337.)

F. Hamburger hat dadurch, daß er Cholerastämme auf Verdünnungen von Meerschweinchen-Choleraimmunserum züchtete, eine spezifische Virulenzsteigerung in vitro hervorgerufen, so daß die auf Immunserum gezüchteten Vibrionen mehr als vierfach so virulent waren, als die auf gewöhnlichem Meerschweinchenserum gewachsenen. Die Virulenzsteigerung führt Hamburger auf Angewöhnung der Bakterienzelle an die im Nährboden enthaltenen Immunkörper zurück, und zwar nimmt er eine reaktive Vermehrung der haptophoren Gruppen im Sinne der Seitenkettentheorie an. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 4.)

F. Wechsberg, Über Immunisierung von Bakterien, faßt die Toxine in Kulturflüssigkeiten als Rezeptoren der Bakterien auf, die ursprüng-

lich an den Zellen haften und dann in das Kulturmedium abgegeben wurden. Er untersuchte daher, ob es nicht möglich wäre, die Abstoßung dieser Seitenketten durch einen immunisatorischen Vorgang zu steigern, und zwar züchtete er einen Diphtheriestamm fortlaufend in gewöhnlicher Bouillon und in Bouillon mit Antitoxinzusatz. In letzteren Kulturen wurde mehr Toxin gebildet. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 5.)

Shaw, On exalteration of bacterial virulence by passage in vitro, konstatierte eine Virulenzsteigerung bei fortlaufendem Kultivieren von Milzbrand- und Typhusbazillen auf Blutserumagar, während bei Choleravibrionen die Virulenzsteigerung nicht gefunden wurde. Nach seiner Meinung sollen infolge der bakteriziden Eigenschaften des Blutserums weniger widerstandsfähige Bakterien zugrunde gehen und dadurch eine Auslese besonders kräftiger Bakterien stattfinden. (Brit. med. Journ. v. 9. Mai 1903.)

P. Th. Müller, Über die Immunisierung des Typhusbazillus gegen spezifische Agglutinine. Typhusbazillen, die in Bouillon mit Zusatz von Immunserum gezüchtet waren, besaßen eine weit geringere Agglutinierbarkeit als die in gewöhnlicher Bouillon gewachsenen, und behielten diese Eigenschaft auch bei der weiteren Züchtung auf gewöhnlichem Nährboden, ebenso war ihre agglutininbildende Kraft vermindert. Während des Aufenthaltes der Typhusbazillen im Immunserum war somit nicht nur keine Vermehrung ihrer agglutininbildenden Rezeptorengruppen, sondern auch keine vermehrte Abstoßung agglutininbildender Stoffe, also auch keine spezifische Immunisierung im gewöhnlichen Sinne erfolgt. Ob der Rezeptorenschwund durch Selektion der von vornherein am wenigsten rezeptorenhaltigen und daher der Agglutininwirkung am wenigsten ausgesetzten Individuen oder durch eine Art von Inaktivitätsatrophie der mit Agglutinin besetzten und daher für die Zelltätigkeit nicht mehr in Betracht kommenden Rezeptoren zustande kommt, bleibt unentschieden. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 2.)

Vaughan, The intercellular toxins of some of the pathogenic bacteria, hat große Bakterienmassen ohne anhaftende Reste von Nährböden teils mit Alkohol, teils im Wasserbade mit 1 proz. Schwefelsäure ausgezogen und die gewonnenen Auszüge und die restierenden Bakterienleiber hinsichtlich ihrer Wirkung auf Versuchstiere geprüft. (Journ. of the americ. med. assoc. vom 28. März 1903.)

Brieger und Mayer, Weitere Versuche zur Darstellung spezifischer Substanzen aus Bakterien, ist es gelungen, aus den Leibern von Typhusbazillen durch Behandlung mit konzentrierten alkalischen Ammoniumsulfatlösungen bei 37° mehrere Wochen hindurch einen völlig ungiftigen Körper abzuspalten, dessen Injektion bei Kaninchen spezifische Agglutinine im Blute auftreten läßt, während bakterizide oder präzipitierende Eigenschaften nicht auftreten. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 18.)

E. Levy und Pfersdorff, Über die Gewinnung der schwer zugänglichen, in der Leibessubstanz enthaltenen Stoffwechselprodukte der Bakterien, haben bei Bakterien, die nicht in Nährlösungen

lösliche Toxine bilden, dadurch die Stoffwechselprodukte gewonnen, daß große Bakterienmassen abgetötet und mit Toluol versetzt, für vier Wochen im Brutschrank der Autolyse überlassen wurden. So wurde bei Milzbrandbazillen ein Labferment gewonnen, ein Gelatine lösendes und ein Fett spaltendes Ferment, sowie ein Mäuse stark beeinflussendes Gift erhalten. Ob alle Leibesbestandteile bei der Behandlung austreten oder nicht, einzelne Fermente im Verlaufe der Autolyse vernichtet werden, sowie, ob sich nicht vielleicht zunächst Vorstufen bilden, bleibt noch unentschieden. (Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 49.)

H. Conradi, Über lösliche, durch aseptische Autolyse erhaltene Giftstoffe von Ruhr und Typhusbazillen. Werden Bakterienkulturen bei Brutwärme gehalten, so sterben in kurzer Zeit infolge Entstehung bakterizider, wasserlöslicher, autolytischer Zerfallsstoffe zahlreiche Individuen ab. Bei kurz dauernder aseptischer Autolyse werden die an die Bakterienleiber gebundenen Giftstoffe frei, und zwar ist die Giftigkeit der Lösung nach 18 stündiger aseptischer Autolyse besonders stark, während länger aufbewahrte und autolysierte Kulturaufschwemmungen weniger giftig sind. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 2.)

Hasslauer, Die Bakterienflora der gesunden und kranken Nasenschleimhaut, hat teils mikroskopisch, teils kulturell die Nasenhöhle von 24 Soldaten auf Bakterien untersucht. Er fand den Bakteriengehalt der akut und chronisch entzündeten Nasenschleimhaut gegenüber der gesunden Nase vermehrt, und zwar betrifft die Vermehrung hauptsächlich den Diploc. pneumoniae und Streptococcus pyogenes. Tuberkelbazillen wurden nie gefunden. (Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, Orig. Nr. 1.)

Törne, Das Vorkommen von Bakterien und die Flimmerbewegung in den Nebenhöhlen der Nase, kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Resultat, daß beim Tier und beim Menschen die Nebenhöhlen der Nase normalerweise steril sind und die Einwanderung der Bakterien erst einige Stunden nach dem Tode stattfindet, bisweilen ziemlich schnell, bisweilen langsamer. Er hält es für erwiesen, daß die Flimmerbewegung des Epithels für das Freihalten eine nicht unwesentliche Rolle spielt. (Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, Orig. Nr. 4.)

K. Rogozinski, Über die physiologische Resorption von Bakterien aus dem Darme. Auf Grund zahlreicher Tierversuche, deren Methodik angegeben ist, kommt Rogozinski zu dem Resultate, daß Blut, Milz und Leber keimfrei sind, daß aber normalerweise vom Darme aus, ohne Läsion der Gewebe, im Darm vorkommende Saprophyten und auch künstlich eingeführte Bakterien resorbiert werden. Diese wurden in den Chylusgefäßen in spärlicher Menge, in den Mesenterialdrüsen, in denen sie zum größten Teil abfiltriert und dadurch aufgespeichert werden, leichter nachgewiesen. (Verhandl. d. mathem.-naturwissensch. Klasse d. Akad. d. Wissensch. in Krakau, Bd. 42 (polnisch); Ref.: Centralbl. f. Bakt., Bd. 34, Nr. 10 u. 11.)

W. Nätzel hat in einer experimentellen Studie zur Frage der Ausscheidung von Bakterien aus dem Körper in zahlreichen Tier-

versuchen, auch wenn mit Nierenstückchen hergestellte Platten mit Kolonien übersäet waren, den Urin, falls er frei von Blutbeimengung war, fast stets bakterienfrei gefunden. In einigen Fällen jedoch wurden, obwohl weder makroskopisch noch mikroskopisch Blut festgestellt wurde, vereinzelte Keime nachgewiesen. Er hält es für wahrscheinlich, daß hier doch eine minimale Gefäßverletzung bestanden hat, und das Blut nur dem Nachweis entgangen ist, wenn es auch nicht vollkommen ausgeschlossen ist, daß gelegentlich der eine oder der andere Keim die gesunde Niere passiert. Jedenfalls steht fest, daß die normale Niere keine wesentliche Ausscheidung von Bakterien aus dem Körper bewirkt. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 37.)

J. Strasburger, Die Bedeutung der normalen Darmbakterien für den Menschen, sieht in der normalen Darmflora eine Schutzvorrichtung, indem sie bewirkt, daß im Dünndarm keine Fäulnis auftritt, andere Bakterien, auch Krankheitserreger, in ihrer Entwickelung hemmt oder auch vernichtet, auf die Peristaltik des Darmes einen günstigen Einfluß ausübt. Diesen nützlichen Eigenschaften stehen aber auch schädliche gegenüber. Es kann nicht Aufgabe des Praktikers sein, den Darm bakterienfrei zu machen, vielmehr hat er dafür zu sorgen, daß die Bakterienflora eine möglichst normale Zusammensetzung hat. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 52.)

Natürliche und erworbene Immunität.

K. Kißkalt, Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität. Nach den Untersuchungen ist die Ursache für die natürliche Immunität nicht in den Säften des Körpers präformiert vorhanden, weil sich in denselben auch nichtpathogene Bakterien vermehren können, sondern in den Leukocyten allein zu suchen, welche die Bakterien durch Umzingelung und Phagocytose unschädlich machen. Andererseits besteht die Virulenz eines Bakteriums nicht allein in der Widerstandskraft gegen die Schutzkräfte des Körpers, sondern beruht vor allem auf dem Grade seiner Giftigkeit, welche die Leukocyten verhindert, es aufzunehmen oder dicht zu umgeben. (Zeitschrift f. Hygiene, Bd. 45, S. 1.)

G. Gusew, Versuche zur quantitativen Bestimmung der Alexine im Serum gesunder und kranker Menschen.

Derselbe, Beitrag zur Frage der quantitativen Bestimmung der Alexine im menschlichen Serum. Auf Grund von 69 Blutuntersuchungen nimmt Gusew an, daß die Quantität der Alexine eine variable Größe ist, augenscheinlich abhängig vom Gesundheits- und Ernährungszustande des Individuums. (Wratsch 1902, Nr. 7 (russisch); Centralbl. f. Bakt., Bd. 34, Ref. S. 80.)

E. Moro stellte Untersuchungen über die Alexine der Milch und des kindlichen Serums an und fand den Alexingehalt des Serums bei Brustkindern stets höher als bei künstlich ernährten Säuglingen. (Jahrb. d. Kinderheilk., Bd. 55, S. 396.)

R. Trommsdorff, Über den Alexingehalt normaler und pathologischer menschlicher Blutsera, prüfte bei einer Anzahl Gesunder, sowie septisch Erkrankter, die bakterizide Wirkung des Blutserums gegen-

über Staphylokokken, bzw. die hämolytische Kraft gegen Meerschweinchenblut. Der Alexingehalt war sehr wechselnd, so daß aus ihm Schlüsse auf vorhandene krankhafte, die Widerstandskraft des Organismus beeinflussende Affektionen nicht gezogen werden können. Zwischen bakterizider und hämolytischer Fähigkeit eines Serums bestanden keine Beziehungen. (Centralbl. f. Bakt., Bd. 32, Orig. Nr. 6.)

L. Remy, Contribution à l'étude des substances actives des sérums normaux. Sur la pluralité des alexines. Auf Grund an Rattenserum vorgenommener Versuche kommt Remy zu dem Schlusse, daß in diesem mindestens zwei verschiedene Alexine enthalten sind, ein thermolabiles, hämolytisch und bakterizid wirkendes, und ein thermostabileres, das nur bakterizid wirkt. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1903, Nr. 5.)

Snel, Immunität und Narkose, schließt aus dem Ausfall von Versuchen an narkotisierten Tieren, daß die Narkose die natürlichen bakteriziden Schutzkräfte der Lunge aufhebt oder doch abschwächt. Er führt hierauf zurück, daß nach länger dauernden Narkosen häufig Pneumonien auftreten und rät daher, vor jeder Narkose Mund- und Rachenhöhle sorgfältig zu desinfizieren. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 10.)

Bossi, Über die Widerstandskraft von Tieren während der Schwangerschaft und im Puerperium gegen Infektion und Intoxikation. Behufs experimenteller Prüfung, ob eine Unterbrechung der Schwangerschaft bei Infektionskrankheiten indiziert ist, hat Bossi bei trächtigen und frisch entbundenen Kaninchen und Meerschweinchen, unter gleichzeitiger Kontrolle mit normalen Tieren, Injektionen mit hochvirulenten Kulturen der verschiedensten Bakterien, sowie des Diphtherietoxins und Tuberkulins, vorgenommen. Im Beginn der Schwangerschaft bestand kein Unterschied bezüglich des Ablaufes der Infektionen gegenüber den Kontrolltieren, mit der Dauer der Schwangerschaft aber zeigten die schwangeren Tiere eine stetig zunehmende Disposition zu akuten Infektionen; diese nahmen auch viel häufiger einen tödlichen Verlauf im Vergleich zu den Erkrankungen der Kontrolltiere. Bossi empfiehlt daher, die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft einzuleiten, sobald diese mit einer Infektionskrankheit kompliziert ist. (Arch. f. Gynäkol., Bd. 58, Heft 2.)

v. Dungern, Die Antikörper. Resultate früherer Forschungen und neue Versuche. Jena, Gustav Fischer, 1903. Preis 2·50 M. v. Dungern ist bemüht, durch eine klare, möglichst einfache Darstellung die Entstehung und das Wesen der Immunkörper, unter Berücksichtigung der Ehrlichschen Seitenkettentheorie, dem Verständnis nahe zu bringen. Das Buch ist daher denen zu empfehlen, die sich in das Gebiet der Antikörperbildung einzuarbeiten wünschen.

A. Wassermann, Beiträge zur aktiven Immunisierung des Menschen, schlägt auf Grund von Tierversuchen vor, die zur Verwendung kommenden Kulturen nicht nach der Virulenz auszuwählen, sondern nach der bindenden Kraft für Ambozeptoren. Zur aktiven Immunisierung ist es besser, nicht einen einzigen Kulturstamm, sondern eine größere Anzahl derselben Spezies zu verwenden (multipartiales Serum). Statt der Bakterien-

leiber sollen nur die löslichen Substanzen derselben, welche nach der Autolysierung in das keimfreie Filtrat übergehen, und die man durch Eindampfen im Vakuum als trockenes, wägbares und längere Zeit unveränderliches wasserlösliches Pulver erhalten kann, injiziert werden, da nach derartigen Injektionen das Serum die gleichen Immunitätswerte aufweist, ohne daß die stürmischen Reaktionen, welche die aktive Immunisierung mittels Injektion abgetöteter Bakterienleiber unpopulär machen, auftreten. Wie gesagt, basieren die Vorschläge von Wassermann auf Tierversuchen, an Menschen sind Experimente bisher nicht angestellt worden. (Festschrift für Koch, Jena 1903.)

Besredka, De l'immunisation active contre la peste, le choléra et l'infection typhique, erhitzt zur gefahrlosen Erzeugung einer langdauernden Immunität gegen Pest, Cholera und Typhus in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Agarkulturen eine Stunde auf 60° und vermischt sie mit Immunserum. Die hierdurch agglutinierten und am Boden abgesetzten Bakterien befreite er von den Resten des ihnen noch anhaftenden Serums durch Waschen mit physiologischer Kochsalzlösung. Die so gewonnenen Bakterien erwiesen sich insofern als ausgezeichnet geeignet zur Immunisierung, als die damit geimpften Tiere eine Immunität von langer Dauer erwarben, die Immunität bei Cholera und Typhus bereits nach 24, bei Pest nach 48 Stunden auftrat, und die Tiere bis zum Eintritt der Immunität nicht empfänglicher waren. Die Impfung mit diesen Vaccins rief keinerlei stürmische oder beängstigende Erscheinungen hervor. (Ann. de l'Institut Pasteur 1902, Nr. 12.)

M. Gruber und Bl. Frhr. v. Pirquet, Toxin und Antitoxin, greifen in einer polemisch gehaltenen Arbeit Ehrlichs Seitenkettentheorie und die Aufstellung der sog. Giftspektren an, zu denen Ehrlich durch Versuche mit partiell abgesättigten Toxinen kam. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 28 u. 29.)

Ehrlich, Toxin und Antitoxin, weist die Angriffe gleich scharf zurück. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 33 u. 34.)

J. Bordet, Sur le mode d'action des antitoxines, nimmt nicht mit Ehrlich an, daß in einer gifthaltigen Bouillon Toxine mit verschiedener Affinität zum Antitoxin enthalten sind, so daß die verschiedenen Toxine bei Antitoxinzusatz nacheinander neutralisiert werden können, vielmehr ist er der Ansicht, daß bestimmte sich gleichbleibende Bindungsverhältnisse zwischen Toxin und Antitoxin nicht bestehen, sondern daß ein Gemenge von Toxin mit Antitoxin mit einem Überschuß von Toxin nicht aus einer Anzahl gesättigter und aus freien Toxinmolekülen besteht, vielmehr seien die einzelnen Toxineinheiten gleichmäßig abgeschwächt. Den Begriff des Toxons läßt Bordet dementsprechend gänzlich fallen; Toxon ist nach ihm unvollständig gesättigtes Toxin. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1903, Nr. 3.)

K. Landsteiner und N. Jagic, Über die Bindung und Entstehung von Immunkörpern, führten Untersuchungen aus über die Spaltung der Agglutininverbindungen, Reinigung von Agglutininen, Abspaltung von erhitzenden Stoffen und Präzipitinen, Bindungsweise der Immun-

körper und spezifisch bindende Gruppen in Zellen. (Münch. med. Wochschr. 1903, Nr. 18.)

F. Kasten, Über die Bildung von spezifischen Antikörpern nach kutaner Infektion. Nach wiederholter Einreibung von virulenten Bakterien in die rasierte Haut traten im Blute von Kaninchen Agglutinine und Bakteriolysine auf, ohne daß die Bakterien im Unterhautgewebe, den Drüsen, Blut und Darm nachgewiesen werden konnten. Die Bakterien gehen demnach in den oberen Hautschichten zu Grunde. Hierbei werden Gifte frei, deren Resorption zur Antikörperbildung führt. Der nämliche Effekt wurde auch durch Einreiben abgetöteter Bakterien erzielt. Daß hier von vornherein in der Kultur enthaltene lösliche Stoffe in Frage kommen, wurde dadurch ausgeschlossen, daß das längere Eintauchen der Kaninchenohren in die Bakterienaufschwemmungen erfolglos blieb. (D. med. Wochenschr. 1903, Nr. 36.)

F. Freymuth, Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen leichter Infektionen zum blutbildenden Apparat, stellte nach intravenöser Injektion minimaler Mengen lebender Typhusbazillen eine Reaktion der blutbildenden Organe fest, welche bei Injektionen mittlerer Dosen ($^1/_{50}$ bis $^1/_{10}$ Öse) am stärksten war, bei stärkeren Dosen wieder zurückging. Freymuth schließt hieraus, daß auch bei geringfügigen Infektionen die blutbildenden Organe so stark in Anspruch genommen werden können, daß ihre normale Aufgabe, die Bluterneuerung, darunter leidet. Es ist daher bei allen anämischen Krankheitszeichen stets an die Möglichkeit einer Infektion zu denken.

R. Kraus und J. Joachim, Zur Frage der passiven Immunisierung, kamen auf Grund zahlreicher Tierversuche zu dem Resultate, daß wiederholte Injektionen von Diphtherieantitoxin im Organismus der passiv immunisierten Tiere nicht zur Bildung von Anti-Antitoxinen führen. Es behält der Organismus trotz der passiven Immunisierung die Fähigkeit, das Antitoxin zur Neutralisation von Diphtherietoxin zu verwenden. (Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 50.)

Agglutination, Präzipitation.

M. Ficker, Zur Agglutinationstechnik, empfiehlt für die mikroskopischen Agglutinationsproben statt des hängenden, den gespannten Tropfen analog der Blutkörperchenzählung. Für Ausführung der makroskopischen Agglutinationsproben empfiehlt er bei geringen Serummengen Röhrchen von 3 bis 4 cm Länge und 0·5 bis 0·8 cm lichter Weite mit spitz auslaufendem unteren Ende. (Hyg. Rundschau 1902, Nr. 22.)

W. Beljaeff, Über einige Eigenschaften agglutinierender, sowie auch anderweitiger spezifischer Serumarten, fand, daß zwichen Agglutiningehalt eines Serums und Stärke der Präzipitation kein Parallelismus besteht, und daß bei der Entstehung der spezifischen Niederschläge das Agglutinin nicht aufgebraucht wird. Die spezifischen Eigenschaften der untersuchten Sera waren ferner vollkommen unabhängig von physikalischen und chemischen Eigenschaften, wie Gefrierpunkterniedrigung,

spezifisches Gewicht, Brechungsexponenten, Alkalinitätsgrad der Sera. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Nr. 4 u. 5.)

W. Jurewitsch stellte in Versuchen über den ererbten und intrauterinen Übergang der agglutinierenden Eigenschaften des Blutes und die Bildung der Agglutinine im Körper der Embryonen fest, daß Früchte normaler Kaninchen und Meerschweinchen nie die Eigenschaft besitzen, Typhusbazillen zu agglutinieren, während das Blut von Früchten, deren Mütter mit Typhusbazillen infiziert waren, Typhusbazillen agglutinierte, falls das mütterliche Blut Agglutinine enthielt, jedoch wesentlich schwächer als dieses. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1903, Bd. 33, Orig. S. 76.)

M. Löwit, Über Niederschlagsbildung bei der Agglutination, beobachtete bei agglutinierten Bakterien, die er mit stark rotstichiger Methylenblaulösung nachfärbte, eine homogene, die Bakterien untereinander verbindende und in wechselnden Mengen vorhandene Zwischensubstanz, welche eine deutliche färberische Affinität zu dem Rot besitzt. Er hält es somit für erwiesen, daß die agglutinierten Mikrobien in einem Niederschlage eingeschlossen sind, so daß die Agglutination der Bakterien dem Wesen nach als eine Niederschlagsbildung aufzufassen sei. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I, 1903, Bd. 34, Orig. 2 u. 3.)

Beljaeff, Über den Mechanismus der Agglutination, ist der Meinung, daß das Typhusagglutinin auf die Geißeln einwirke und im Organismus bei Injektion dieser Substanz zur Entwickelung komme. Es liege kein Grund vor, anzunehmen, daß die Bakterien von ringsum sich bildenden Niederschlägen gefesselt werden. Er hat bei Färbung mit einem Gemisch von Methylenblau und Eosin niemals beobachtet, daß die Bakterien von so ansehnlichen, sich mit Eosin färbenden Massen umgeben wären, wie aus den Abbildungen Löwits hervorgeht. (Originalref. d. Sekt. f. Bakt. d. Kaiserl. Gesellsch. f. Naturk., Ethnol. u. Anthropol. in Moskau. Sitzung v. 4. Oktober 1903. Ref.: Centralbl. f. Bakt., Bd. 34, Nr. 10 u. 11.)

Posselt und v. Sagasser, Über Beeinflussung der Agglutinine durch spezifische Absorptionen nebst Bemerkungen über den Wert der Serodiagnostik bei Typhus und Dysenterie, kommen durch Versuche mit Normal- und spezifischem Immunserum zu dem Resultate, daß eine absolute Spezifizität der Agglutinine nicht besteht. Da neben hohem Hauptagglutinin auch relativ hohe Nebenagglutinine im Rekonvaleszentenserum vorhanden sein können, so darf auch für die Widalsche Reaktion nicht eine bestimmte Verdünnung als beweisend angesehen werden, sondern es muß in jedem Falle bis zu dem Grenzwerte mit allen differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Bakterien austitriert werden. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 24.)

Megele, Widalsche Serumreaktion bei Leberabszeß, fand bei staphylokokkenhaltigem Leberabszeß mit typhösem Fieber einmal den Agglutinationswert 1:100 gegenüber Typhusbazillen, bei drei anderen Untersuchungen weniger als 1:40. Die Sektion ergab keine typhösen Darmveränderungen, so daß Megele der Meinung ist, infolge Aufnahme von

Galle habe das Serum agglutinierende Eigenschaften erhalten. (Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 14.)

L. Langstein und H. Meerwein, Gruber-Widalsche Serumreaktion bei Ikterus, bringen einen weiteren Beitrag zu der Steigerung der Agglutinationskraft gegenüber Typhusbazillen durch Gallenretention; es bestand ein zeitlicher Zusammenfall von Auftreten bzw. Verschwinden der agglutinierenden Kraft des Serums und Bestehen bzw. Verschwinden von Galleretention. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 27.)

R. Stern, Über den Wert der Agglutination für die Diagnose des Abdominaltyphus. Die Erscheinung der Mitagglutination und die Agglutination hemmende Einflüsse des Serums führen dazu, daß der Agglutination für die Diagnose eine ausschlaggebende Bedeutung nicht gegeben werden kann. Der Kliniker muß die agglutinierende Wirkung des Serums als ein Symptom ansehen, das er ebenso verwerten muß, wie andere klinische Symptome. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 31.)

Brown und Crompton, Note on the persistence of the Gruber-Widal reaction in convalescence from typhoid fever, untersuchten 68 Leute, bei denen die Typhuserkrankung 1 Monat bis 4 Jahre zurücklag. Bei 3 Leuten war eine positive Reaktion nach 2 Monaten bzw. 1 Jahr bzw. 33 Monaten vorhanden. Ein Zusammenhang zwischen Schwere der Erkrankung und Fortdauer der Reaktion war nicht festzustellen. (The Lancet v. 27. Juni 1903.)

Troussaint, Réaction de Widal comparative et diagnostic de la fièvre typhoide, stellte die Widalsche Probe bei 7 Typhuskranken mit Kulturen, die aus dem Blute der Kranken gezüchtet waren, und mit anderen Laboratoriumskulturen an. Bei vier tödlich verlaufenen Fällen war die Widalprobe mit einer homologen Kultur negativ, während sie, mit einer anderen Kultur angestellt, in Verdünnung 1:100 positiv ausfiel; auch bei zwei in Heilung ausgelaufenen Typhuserkrankungen war die Widalreaktion mit der homologen Kultur weniger ausgeprägt als mit einer Vergleichskultur. Troussaint nimmt an, daß das Ausbleiben der Agglutination mit der homologen Kultur eine schlechte Prognose gibt. (La med. moderne 1903, p. 44.)

Joos, Untersuchungen über die verschiedenen Agglutinine des Typhusserums. Durch wechselweise Einwirkung von erwärmtem und nicht erwärmtem Immunserum auf erwärmte und nicht erwärmte Typhuskulturen erbrachte Joos den Beweis, daß sowohl die agglutinablen Substanzen in den Bakterien als auch die agglutinierenden im Serum, nicht einheitliche, sondern zusammengesetzte Körper sind, daß in der agglutinablen Substanz der Bakterien ein Körper — α-Agglutinogen — vorhanden ist, der durch Erwärmen auf 60 bis 62° seine Agglutinierbarkeit einbüßt, und einer — β-Agglutinogen —, der diesen Eingriff verträgt. Bei der Immunisierung bilden beide spezifische Antikörper, welche sich im Serum durch ihre verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen Erwärmung unterscheiden lassen. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, 1903, Bd. 33, Orig. Nr. 10.)

A. Wassermann, Über Agglutinine und Präzipitine, hat eine Reihe von Versuchen über das Wesen der Agglutinine angestellt. Die

Versuche beziehen sich auf die Konstitution der Agglutinine, auf ihre Stellung zu anderen im Serum vorhandenen Stoffen und auf Partialagglutinine. Auf Grund seiner Versuchsreihe kommt er zu dem Resultat, daß Agglutinin und Immunkörper, wenigstens beim Bacillus pyocyaneus, zwei völlig verschiedene Substanzen sind, welche auch die haptophore Gruppe nicht gemeinsam haben; dementsprechend sind für die Praxis Agglutinationsprobe und Immunitätsreaktion (Pfeifferscher Versuch) als zwei gesonderte Reaktionen zu betrachten. Daraus, daß die von Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben mit der nämlichen Kultur (Bact. coli) gewonnenen Sera sich anderen Kolistämmen gegenüber verschieden verhalten, ist zu schließen, daß sich das Agglutinin entsprechend den einzelnen Teilen der agglutinablen Substanz aus Einzel- oder Partialagglutininen zusammensetzt und ein Bakterienagglutinin je nach der biologischen Beschaffenheit des Tieres — je nachdem die Einzelteile der agglutinablen Substanz einer Bakterienzelle in den verschiedenen tierischen Organismen nicht die völlig gleichen Rezeptoren finden — von dem es gewonnen wurde, in seiner Konstitution schwankt. Daher kommt es auch, daß bei Bakterienarten, bei welchen gleiche Partialagglutinine nachweisbar sind, z. B. Typhus und Koli, Gruppenreaktionen auftreten. Gleichwohl ist jedoch mittels der Agglutination eine sichere Differenzierung derartiger Bakterien durchführbar; man muß aber bei der Agglutinationsprobe stets mit Verdünnungen arbeiten, welche dem für die betreffende Bakterienspezies austitrierten Grenzwerte nahe kommen. (Zeitschrift f. Hyg., Bd. 42, S. 267.)

F. Fuhrman, Über Präzipitine und Lysine, zerlegte das Serum normaler und gegen Kuhmilch immunisierter Tiere durch fraktionierte Fällung mit Ammonsulfat in die drei Fraktionen des Euglobulins, Pseudoglobulins und Albumins und fand, daß eine präzipitierende Wirkung nur der Euglobulinfraktion zukommt; die hämolytische Wirkung gegenüber Rinderblut haftet dagegen an beiden Fraktionen des Globulins. Mit der Eu- bzw. Pseudoglobulinfraktion von Rinderblut injizierte Meerschweinchen lieferten ein Serum, das nicht nur für die betreffende Fraktion spezifische Präzipitine enthielt, sondern beide Fraktionen fällt. (Hofmeisters Beiträge 1903, Bd. 3, S. 417.)

v. Lingelsheim, Ausfällung bakterizider und globulizider Blutfermente durch Pflanzenschleim, fand, daß bakterizide und globulizide Blutfermente schneller und sicherer als durch alle bisher bekannten Mittel (Hefepulver, unlösliche Eiweißkörper usw.) durch Pflanzenschleim, insbesondere den Schleim des Karragheenmooses, in der Form eines zähflüssigen, gut filtrierten Dekoktes ausgefällt werden. Die Ausfällung wird begünstigt durch Herabsetzung der Alkaleszenz des Serums. Andere Eiweißkörper werden aus dem Serum nicht ausgefällt. In salzarmer neutraler oder saurer, oder in stärker salzhaltiger saurer Lösung werden alle Eiweißkörper vom Karragheenschleim gefällt, und zwar noch in sehr starker Verdünnung. Bei gleichzeitiger Verwendung von Säure stellt also der Schleim ein feines Eiweißreagens dar. An welche besonderen Bestandteile des Schleimes die Wirkungen geknüpft sind, ist bisher nicht festgestellt worden. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 42, S. 308.)

K. Landsteiner und M. Richter, Über die Verwertbarkeit individueller Blutdifferenzen für die forensische Praxis. Es ist sicher erwiesen, daß das Serum eines Individuums keinesfalls die Blutkörperchen desselben Individuums agglutiniert. Auch Blutspuren, die verschieden lange Zeit auf Leinwand, Glas und Holz angetrocknet gewesen waren, verhalten sich ebenso wie frisches Blutserum. Es ist somit sicher auszuschließen, daß ein Blutflecken von einer bestimmten Person stammt, falls die Blutkörperchen dieser Person durch Partikelchen von den Blutflecken agglutiniert werden. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1903, Nr. 3.)

J. Kratter, Zur forensischen Serumdiagnostik des Blutes, kam zu Resultaten, die mit den Angaben von Uhlenhuth und Wassermann nicht ganz übereinstimmen, die aber unter Beobachtung der erforderlichen Kautelen die praktische Verwendung der Serodiagnostik nicht ausschließen. (Wien. med. Wochenschr. 1903, S. 24.)

L. Michaelis, Über Hemmung der Präzipitinreaktion, fand, daß die Präzipitinreaktion gehemmt werden kann, teils in nicht spezifischer Art durch Zusatz von Eiweiß, teils vollkommen spezifisch durch Zusatz von auf 72^0 erhitztem Präzipitin, indem letzteres die Wirkung nur auf die Reaktion desjenigen Präzipitins entfaltet, aus dem es durch Erhitzen hervorgegangen ist. Diese spezifische Hemmung ist quantitativ sehr viel erheblicher als die unspezifische. Überschuß präzipitabler Substanz hindert ebenfalls die Ausfällung der präzipitablen Substanz durch das Präzipitin; ein nachträglicher Zusatz präzipitabler Substanz im Überschuß bringt auch den schon entstandenen Niederschlag wieder in Lösung. (Beitr. z. chem. Phys. u. Pathol. 1903, Bd. 4, S. 59.)

L. Michaelis, Über Inaktivierungsversuche mit Präzipitinen. Michaelis nimmt an, daß im präzipitierenden Serum ein thermostabiler und thermolabiler Körper vorhanden sei. Ob diese sich ähnlich verhalten wie Ambozeptor und Komplement eines hämolytischen Serums, ist in weiteren Versuchen zu prüfen. (Centralbl. f. Bakt., I. Abt., Bd. 32, Orig. Nr. 6.)

A. Schütze, Über die Unterscheidung von Menschen- und Tierknochen mittels der Wassermannschen Differenzierungsmethode. In einer Knochenmarkaufschwemmung wird von dem Serum eines mit Blut der homologen Tierspezies behandelten Kaninchens eine Trübung hervorgerufen, sofern noch eine geringe, wenn auch eingetrocknete Menge eiweißhaltiger Substanz an den zu begutachtenden Knochen haftet. Im Filtrat des mehlartigen Knochenstaubes allein tritt keine Differenzierung ein. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 4.)

A. Wassermann und A. Schütze, Über die Spezifizität der Eiweiß präzipitierenden Sera und deren Wertbestimmung für die Praxis, teilen Kautelen mit, welche bei der Erzeugung von Eiweiß präzipitierenden Seris und der praktischen Verwendung dieser einzuhalten sind. Für die Praxis stellen sie eine Maßeinheit und ein Eichungsverfahren für die Sera auf. Ein „einfach normales präzipitierendes“ oder ein „Normalpräzipitierungsserum“ ist ein solches, welches, wenn es in der Menge von

1 ccm einer Lösung von 5 ccm 0·85 proz. Kochsalzlösung, in der das in 0·1 ccm angetrockneten Blutes vorhandene Eiweiß enthalten ist, zugesetzt wird, nach einer Stunde im Brutschrank bei 37° eine deutliche flockige Trübung hervorbringt, die sich dann später als Niederschlag festsetzt. Die in 1 ccm eines Normalpräzipitierungsserums enthaltene Menge präzipitierenden Stoffes ist eine Präzipitierungseinheit. In der Praxis dürfen zur Erreichung klarer Befunde nie mehr als eine bis zwei solche Einheiten zu den Prüfungsflüssigkeiten zugesetzt werden. Zur Darstellung des Serums sollen Kaninchen 5 bis 6 Mal in mehrtägigen Zwischenräumen 8 bis 10 ccm normalen Menschenserums unter die Haut gespritzt erhalten und sechs Tage nach der letzten Gabe Blut entzogen werden. Das Serum wird vor dem Gebrauch geeicht. (D. med. Wochenschr. 1903, Nr. 11.)

Proteolyse, Bakteriolyse, Hämolyse und anderes.

M. Arthus, Injektions répétées de sérum de cheval chez le lapin; fand, daß Kaninchen, wenn ihnen wiederholt in Intervallen von wenigen Tagen Pferdeserum injiziert wird, eine Überreizbarkeit für derartige Injektionen erwerben, so daß nach neuen subkutanen Injektionen auch an bisher nicht gewählten Stellen Entzündungen und Nekrose, nach intravenösen Allgemeinsymptome, welche auch zum Tode führen können auftreten. Auch beim Menschen läßt sich eine derartige „Anaphyllaxie“ nachweisen. Hierdurch wird aber die gewöhnliche Heilserumbehandlung, bei der nur selten, und dann in größeren Zeitintervallen injiziert wird, nicht tangiert. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1903, p. 817.)

F. Hamburger und E. Moro, Über die biologisch nachweisbaren Veränderungen des menschlichen Blutes nach der Seruminjektion, untersuchten, ob sich gleichzeitig mit Auftreten von Exanthemen im Gefolge von Seruminjektionen in dem Blute des injizierten Menschen Präzipitine für das betreffende Serum nachweisen lassen. In zwei von drei Fällen ergab sich deutlich, daß kurz nach dem Auftreten des Serumexanthems auch Präzipitine im Blutserum der injizierten Kinder nachweisbar waren. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 15.)

E. Löwenstein, Über die bakteriziden Wirkungen des menschlichen Blutserums bei Gesunden und Kranken, untersuchte, ob und in welcher Weise die bakterizide Kraft des Blutserums infolge Krankheit modifiziert wird. (Deutsches Archiv f. klin. Med. 1903, Bd. 76, S. 93.)

A. Calmette und E. Breton, Sur la formation des anticorps dans le sérum des animaux vaccinés. In Versuchsreihen, die ein auf Blutkörperchen des Huhnes lösend wirkendes Kaninchenserum und ein von Meerschweinchen gewonnenes Typhusimmunserum betrafen, fanden Verff., daß die unbegrenzte Wiederholung immunisierender Injektionen nicht die Aktivität des zu erhaltenden Serums hat, diese vielmehr herabsetzt; läßt man dagegen die immunisierten Tiere einige Monate in Ruhe, so genügen schon zwei Injektionen, um wirksamere Antikörper entstehen zu lassen, als vor der Unterbrechung vorhanden waren. (Compt. rend. de l'Académie des sciences, tome 135, p. 1013.)

J. F. Halsey, Beitrag zur Kenntnis der Agglutinine, behandelte Meerschweinchen und Kaninchen mit dem Stroma bzw. dem Hämoglobin verschiedener Tiere, um festzustellen, von welchem Bestandteile der roten Blutkörperchen die Agglutinine bzw. Hämolysine gebildet werden. (Ref. Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, S. 273.)

Dömeny, Stammt die wirksame Substanz der hämolytischen Blutflüssigkeit aus den mononukleären Leukocyten?, konnte keine Anhaltspunkte für die Richtigkeit der von Tarassewitsch und Metschnikoff aufgestellten Hypothese, daß die hämolytische Substanz aus den sog. Makrophagen stamme, finden. Nach Dömeny ist der Ursprung der hämolytischen Substanz noch immer in Dunkel gehüllt. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 40.)

v. Wunschheim, Über Hämolyse bei experimentellen Injektionen, hat Kaninchen verschiedene Bakterienkulturen injiziert, den Tieren Blut entnommen, dieses zentrifugiert und beobachtet, ob im Organismus wie im Reagenzglase eine Hämolyse, die zu einem Serum purpureum führt, nachweisbar ist. Bei Infektion mit Milzbrand konnte er regelmäßig beim Eintritt des Todes, zuweilen einige Stunden ante mortem, Hämolyse konstatieren. Gleichwohl kam es bei den Tieren nicht zu Hämoglobinurie, was Verf. aus dem zu schnellen Erliegen der Tiere erklärt. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 26.)

J. Morgenroth, Über die Bindung hämolytischer Ambozeptoren. Mit Ambozeptoren beladene und in einer keine nachweisbaren Ambozeptorenspuren enthaltenden Flüssigkeit aufgeschwemmte Blutkörperchen geben an frische Blutkörperchen nach gewisser Zeit soviel Ambozeptor ab, daß nach Zufügung geeigneten Komplements volle Lösung des gesamten Gemisches eintritt. Der Ambozeptor geht indessen nicht über, wenn er durch Komplementzusatz an die ursprünglichen Blutkörperchen verankert ist. Diese Versuche sprechen für die chemische Bindung des Ambozeptors. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 2.)

H. Landau, Études sur l'hémolyse, studierte die Hämolyse der kernhaltigen roten Blutkörperchen von Kaltblütern und fand, daß durch ein hämolytisches Serum zunächst die Blutkörperchen gelöst werden, daß die Kerne der Erythrocythen noch längere Zeit erhalten bleiben und erst nach zwei Tagen oder noch später ihre Form ändern. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1903, Nr. 1.)

A. Kraus und C. Sternberg, Über Wirkungen der Hämolysine im Organismus, studierten die Wirkung von intravenösen und subkutanen Injektionen spezifischen hämolytischen Serums an Hunden. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 32, Orig. Nr. 12.)

Rayband und Hawthorn, De l'action hémolytique „in vitro“ des cultures de bacille tuberculeux sur le sang de cobaye sain et de cobaye tuberculisé. Tuberkelbazillenaufschwemmungen gaben mit dem Blute tuberkulöser Meerschweinchen in vitro Hämolyse, während sie auf die Blutkörperchen gesunder Meerschweinchen nicht einwirkten. Die

Hämolyse trat nur ein, wenn die Blutkörperchen nicht völlig vom Serum befreit waren. Verff. hoffen, auf diese Befunde eine hämolytische Diagnose der Tuberkulose aufbauen zu können. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1903, Nr. 11.)

Schwarz stellte Versuche an, ob das Blut von Tieren, die mit Blut bzw. Bakterien gefüttert werden, agglutinierende, hämolysierende und bakterizide Eigenschaften erwirbt. Er bekam ein hämolysierendes Serum bei Kaninchen, durch tägliches Füttern unverdünnten Pferdeblutes in 14 bis 18 Tagen, bei Meerschweinchen in 18 bis 22 Tagen. Nach Einführung beträchtlicher Mengen lebender ein- bis zweitägiger Kulturen von Bact. coli commune in den Magen erhielt er bei Meerschweinchen und Kaninchen ein Serum, welches agglutinierende und scheinbar bakterizide Eigenschaften gegen Bact. coli besaß. Die Agglutinationskraft hing von der Dauer der Fütterung ab; gewöhnlich war schon nach acht- bis zehntägiger Fütterung Agglutination bei Verdünnung 1:100 nachweisbar. Von Kaninchen und Meerschweinchen, die 30 bis 40 Tage gefüttert wurden, agglutinierte das Serum in Verdünnung 1:200 binnen 15 bis 30 Minuten. Die Agglutination war spezifisch. (Ref.: Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 32, Nr. 21.)

E. O. Jordan studierte an sieben Pyocyaneusstämmen die Natur des Pyocyanolysins und fand, daß die hämolysierende Kraft der Bouillonkulturfiltrate durch deren starke Alkaleszenz bedingt ist; die Kulturfiltrate zeigten keine stärkere hämolysierende Wirkung als Kochsalzlösung oder sterile Bouillon mit demselben Grade von Alkaleszenz. Dementsprechend verliert das Pyocyanolysin nicht wie die Hämolysine anderer Bakterien seine Wirksamkeit bei einer Temperatur von 56°, es widersteht einer Temperatur von 125° wenigstens eine Stunde. (Ref.: Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 32, Nr. 21.)

W. Weichardt, Über Syncytiotoxine, hat die Methode des biologischen Schwangerschaftsnachweises nachgeprüft und gefunden, daß es zur Zeit nicht möglich ist, das Vorhandensein von Gravidität auf biologischem Wege nachzuweisen. (Hyg. Rundschau 1903, Nr. 10.)

Desinfektion.

J. Schut, Über das Absterben von Bakterien beim Kochen unter erniedrigtem Druck. Mittels einer sehr sinnreichen Versuchsanordnung, durch welche ermöglicht war, eine mit Bakterien versetzte Flüssigkeit bei jeder gewünschten Temperatur durch Erniedrigen des Druckes längere Zeit im Sieden zu halten und jederzeit Proben zu entnehmen, stellte Schut fest, daß Kochen unter erniedrigtem Drucke stärker abtötend wirkt, als wenn eine Erhitzung zur gleichen Temperatur unter Atmosphärendruck stattfindet. Schut erklärt die stärkere Wirkung des Siedens daraus, daß beim Sieden innerhalb des Bakterienkörpers Dampfblasen entstehen, wodurch das Protoplasma geschädigt wird. Übertroffen wurde die Wirkung des Siedens bei jeder Temperatur durch die des gesättigten Dampfes von gleicher Temperatur, wofür Schut als Erklärung gibt, daß die Sporen bzw. Bakterien im Dampfe einen höheren Wärmegrad erreichen, als der Dampf

selber besitzt, wie man eine Salzlösung durch Zufuhr von Dampf auf eine Temperatur bringen kann, die oberhalb der des Dampfes liegt. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 44, S. 323.)

F. Ballner machte experimentelle Studien über die Desinfektionskraft gesättigter Wasserdämpfe bei verschiedenen Siedetemperaturen mit Hilfe eines besonders konstruierten Apparates, der es erlaubte, die Siedetemperatur des Wassers durch Änderung des auf demselben lastenden Druckes nach Belieben zu regulieren, als auch die gewünschte Temperatur auf der betreffenden, für die Untersuchung notwendigen Höhe beliebig lange Zeit konstant zu erhalten. Die Versuche bewegten sich zwischen 90 und 105° C. Es ergab sich, daß die nämlichen Milzbrandsporen im Dampf von 90·4° durchschnittlich in 14·7 Min. abgetötet wurden, bei 95·2° in 4·5 Min., bei 100·7° in 1·7 Min., bei 105·3° in 26 Sek. Diese Resultate haben praktischen Wert für die Festsetzung der Desinfektionszeit bei Dampfdesinfektionsapparaten in hochgelegenen Ortschaften. (Sitzungsbericht d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Mathem.-naturwissensch. Klasse, Bd. 111, Abt. 3, S. 97.)

Schumburg, Über die Desinfektionskraft der heißen Luft, versuchte die Dampfdesinfektion, der verschiedene Gegenstände nicht ausgesetzt werden können, durch Desinfektion mittels heißer Luft zu ersetzen. Es gelang ihm mit Luft von 100° und 55 bis 62 Proz. relativer Feuchtigkeit Bakterien mit Ausnahme von sporenhaltigem Materiale zu vernichten, falls die Luft im Apparate in Bewegung war. Die Abtötung von Staphylokokken war auch unsicher. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 41, S. 167.)

Testi, Azione de geli e disgeli sulla vitalita e virulenza di alcuni batteri patogeni, schildert den Einfluß, welchen wiederholte in halbstündigen Zwischenräumen abwechselnde Wärme- und Kältewirkungen auf eine Reihe von pathogenen Bakterien haben. Die Bakterienaufschwemmungen wurden abwechselnd in Kältemischungen auf — 20° abgekühlt und nach einer halben Stunde in ein Wasserbad von 37° gebracht. Dieser Wechsel zwischen kalt und warm fand zwölfmal statt. Es ergaben sich hiernach unbedeutende morphologische Veränderungen an den Bakterien, bisweilen waren Störungen oder Verzögerung der Kulturentwickelung nachweisbar. Die Kulturen zeigten stets die gleiche Virulenz wie frische Kulturen, mit Ausnahme von Hühnercholera, die geschädigt war. (La Riforma med. 1902, Nr. 41.)

Proskauer und Elsner, Weitere Beiträge zur Desinfektion von Tierhaaren mittels Wasserdampfes, machten Desinfektionsversuche mit Tierhaaren, die mit Milzbrandsporen infiziert waren, in mehreren nach dem gleichen Systeme gebauten und in derselben Weise betriebenen Dampfdesinfektionsapparaten von Schimmel und fanden, daß nicht alle Apparate gleich wirkten. Es ist demnach eine einfache Übertragung der Vorschriften von einem Dampfdesinfektionsapparate auf einen zweiten, selbst wenn dieser auf dem nämlichen Systeme beruht, nicht zulässig, vielmehr muß, wie dies bereits E. Pfuhl vor Jahren festgestellt hat, jeder Apparat besonders auf seine Wirksamkeit geprüft werden. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 43, S. 493.)

Pfeiffer und Friedberger stellten Versuche über die bakterientötende Wirkung der Radiumstrahlen an und fanden, daß vegetative Bakterienformen (Typhusbazillen und Choleravibrionen), wenn die besäeten Platten auf etwa 1 cm der das Radium enthaltenden Dose genähert werden, in 12 bis 48 Stunden, an Seidenfäden angetrocknete Milzbrandsporen in 3 × 24 Stunden abgetötet werden. Daß es sich um eine wirkliche Abtötung, nicht um eine Veränderung des Nährbodens infolge der Bestrahlung handelte, wurde durch besondere Versuche festgestellt. Diese bakterientötende Kraft läßt das Radium für therapeutische Zwecke als verwendbar erscheinen, vorausgesetzt, daß nicht eine schädigende Wirkung auf die Gewebszellen dem im Wege steht. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 28.)

H. Marx, Über die bakterizide Wirkung einiger Riechstoffe, untersuchte Terpentinöl, Nitrobenzol, Heliotropin und Vanilin auf ihre entwickelungshemmende und bakterientötende Fähigkeit und konnte feststellen, daß diese Riechstoffe eine ganz respektable antiseptische Kraft haben. Diese führt Marx auf die Fähigkeit, aktiven Sauerstoff frei werden zu lassen bzw. aus der Luft frei zu machen, zurück. Der Grad dieser Fähigkeit stand in direktem Verhältnis zu der bakteriziden Eigenschaft. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Orig. S. 74.)

Piorkowski, Die antibakteriellen Eigenschaften des Perubalsams, untersuchte Perubalsam und die Hauptkomponenten, nämlich Cinnameïn, Zimtsäure und Styracin. Nur die Zimtsäure wirkte einigermaßen desinfektorisch, demnach wäre eine antibakterielle Kraft des Perubalsams so gut wie ausgeschlossen, und die geringfügigen Erfolge, die durch Wachstumshemmung zu konstatieren waren, wären einzig und allein der im Balsam enthaltenen Zimtsäure zuzuschreiben. (Ref.: Centralbl. f. Bakt., Bd. 33, S. 34.)

Harrington und Walker, The reaction time of corrosive sublimate indifferent dilutions against various species of bacteria, untersuchten die Desinfektionskraft von Sublimatlösungen verschiedener Stärke (0·1 bis 1 pro Mille) gegenüber mit Bakterien infizierten Seidenfäden, die teils feucht, teils trocken waren. Sie halten Sublimat in den geprüften Konzentrationen für ein unzweckmäßiges Desinfektionsmittel für chirurgische Zwecke. (Boston med. and. surg. journ. 23. April 1903.)

C. Fischer und F. Koske, Untersuchungen über die sog. „rohe Karbolsäure“ mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Desinfektion von Eisenbahn-Viehtransportwagen. Es wurden verschiedene Handelsmarken von Rohkarbolsäure bzw. Rohkresol geprüft; ferner mehrere käufliche und selbst aus verschiedenen Rohkresolen bereitete Kresolseifenlösungen, endlich Mischungen von Rohkresol und Schwefelsäure und einige neuere Kresolpräparate (Sanatol, Bazillol, Kresolin, Kresapolin). Als Testobjekte wurden hauptsächlich vegetative Bakterienformen, Kulturen von Rotz-, Schweinepestbazillen und Staphylokokken, in einigen Fällen auch Milzbrandsporen benutzt. Die im Handel vorkommenden Marken von Rohkresol zeigten wechselnde chemische Zusammensetzung, es war daher auch die Wirkung der aus ihnen her-

gestellten Präparate verschieden. Von den Kresolpräparaten hat die stärkste desinfektorische Wirkung die aus 1 Vol. Rohkresol und 1/2 Vol. roher Schwefelsäure hergestellte Kresolschwefelsäuremischung; beim Mischen muß eine Erwärmung der Flüssigkeit vermieden werden. Zur Ausführung von groben Desinfektionen und als Ersatz der zur Desinfektion von Eisenbahn-Viehtransportwagen vorgeschriebenen 5 proz. Lösung von Acid. carbolic. depurat. eignet sich am meisten 3 proz. wässerige Lösung der Kresolschwefelsäuremischung. Diese Mischung ist in der in Betracht kommenden Konzentration leicht im Wasser löslich, hat ferner eine höhere Desinfektionswirkung als die vergleichsweise geprüften Präparate, die außerdem bedeutend teurer sind. In 3 proz. Lösung schädigt sie weder den Farbenanstrich, noch die Eisenteile, der von ihr verursachte Geruch ist unmittelbar nach vollendeter Desinfektion nur gering und nicht unangenehm, am nächsten Tage aber so gut wie verschwunden. Bei den praktischen Versuchen erwies es sich vorteilhaft, von der bisher geübten Methode, die Desinfektionslösung mit einem langen weichen Pinsel aufzutragen, abzugehen und sie mittels des Lübbeckeschen Desinfektionsapparates in feinem Sprühregen in den Wagen zu treiben. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 19, S. 577.)

Harrington und Walker, The germicidal action of alcohol, stellten durch umfangreiche Versuche mit verschiedenen Bakterienarten fest, daß 60- bis 70 proz. Alkohol bei trockenen Bakterien am wirksamsten ist, bei feuchten stärkeren Konzentrationen gleichkommt. Zur Hautdesinfektion kommt man stets mit 60- bis 70 proz. Alkohol aus. (Boston med. and surg. Journal 1903 vom 21. Mai.)

O. Heller, Über die Bedeutung von Seifenzusatz zu Desinfektionsmitteln. Eine von freiem Alkali freie Kaliseife, nach dem deutschen Arzneibuche, die an sich nur sehr geringe desinfektorische Kraft besaß, steigerte die Desinfektionswirkung der Karbolsäure erheblich, am meisten bei dem Verhältnis 1 : 1. Worauf diese Wirkung beruht, soll durch weitere Versuche geprüft werden. (Arch. f. Hyg., Bd. 47, S. 213.)

Schumburg, Bemerkungen zu der Wirkung des Seifenspiritus als Desinfiziens medizinischer Instrumente, prüfte die Angaben von Gerson nach, daß zur Desinfizierung chirurgischer Instrumente genüge, sie mit in Seifenspiritus getränkter Watte zu umwickeln, und konnte diese Angabe nicht bestätigen. (D. med. Wochenschr. 1903, Nr. 23.)

F. Hammer, Vergleichende Versuche über die Desinfektionskraft älterer und neuerer Quecksilber- und Phenolpräparate, untersuchte die Desinfektionskraft von Sublimat, organischer Quecksilberpräparate, Kresol, Karbol, Lysol, Bazillol, Lysoform gegenüber Staphylokokken und Milzbrand. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 10.)

Kerez, Über das bakterizide Vermögen des Fluorsilbers (Tachiol) im Vergleich zum Silbernitrat und zum Sublimat. Das Fluorsilber hat ziemlich das gleiche bakterizide und sporizide Vermögen wie das Silbernitrat; beide Lösungen werden vom Sublimat übertroffen, während die Karbolsäure erst in 5 proz. Lösung stärker bakterizid wirkt. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I., Bd. 32, Orig. Nr. 8 u. 9.)

F. Nagelschmidt vergleicht Karbolsäure, Lysol, Lysoform unter Berücksichtigung der Desinfektionskraft, der Giftigkeit, reizenden Wirkung auf die Haut, des Geruches, Desodorisationskraft und des Preises und bezeichnet das Lysoform als das geeignetste für die praktische Verwendung. (Therap. Monatshefte 1903, Heft 2.)

R. Galli-Valerio, Etwas über Lysoform, empfiehlt das Lysoform wegen seiner Ungiftigkeit und desodorierenden Kraft, wenn es auch kein sehr starkes Antiseptikum sei. (Therap. Monatshefte 1903, Heft 9.)

Elsner, Über Karbollysoform, erhöhte die unsichere Desinfektionswirkung des Lysoforms durch Zusatz von 1 Tl. roher Karbolsäure zu 2 Tln. Lysoform. 5 proz. Lösung von Karbollysoform übertrifft $1^1/_2$ proz. reines Karbolwasser und erreicht 3 proz. Karbolwasser, obwohl es nur $1^1/_2$ Proz. rohe, etwa $^1/_2$ Proz. reine Karbolsäure enthält. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 29.)

Kokubo, Über den Desinfektionswert einiger Formaldehydpräparate, prüfte die Desinfektionskraft von „Septoform“ und flüssiger Formalinseife mit 25 Proz. und 10 Proz. Formalinzusatz gegenüber Milzbrandsporen, Staphylokokken, Streptokokken, Typhusbazillen im Vergleich zu der Wirkung von 1- und 3 proz. Karbolwasser. Die Präparate zeigten sich in ihrer Wirkung auf Milzbrandsporen der Karbolsäure überlegen, während bei den anderen Mikroorganismen die Karbolsäure stärker desinfizierend wirkte. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Orig. Nr. 7.)

Engels, Lysoform, Bazillol und Sublamin in wässeriger Lösung als Händedesinfizientien nach Vorbehandlung der Hände mit Alkohol (Analogie mit der Fürbringerschen Methodik). Die Zwischenschiebung einer Alkoholbehandlung (Engels verwendete 99 proz. Alkohol, während Fürbringer wasserhaltigen Alkohol verwendet) zwischen Waschung mit Seife und Bürste und Einwirkung der wässerigen Desinfektionslösung erhöhte den Desinfektionseffekt der letzteren, jedoch blieb die Wirkung gegen die alkoholischer Lösungen zurück. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Orig. S. 637.)

Engels stellte Untersuchungen über die bakterizide Wirkung in Alkohol gelöster Desinfizientien auf Bakterienkulturen an und fand 2 proz. alkoholische Lösungen von Lysoform, Bazillol und Sublamin, die bei der Händedesinfektion ungleich wirksamer sind als wässerige Lösungen, gegenüber Bakterien in Kulturen und an Granaten bzw. Seidenfäden angetrocknet, den wässerigen nur wenig überlegen. Bei der Händedesinfektion müssen also noch andere Umstände, wie die fettlösende und luftverdrängende Wirkung des Alkohols, eine Rolle spielen. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Orig. S. 786.)

O. Wandel und O. Höhne, Über die mechanische Sterilisierung der Gummihandschuhe und ihre Verwertung in der Praxis. $2^1/_2$ Minuten dauernde energische Waschung mit Wasser und Seife genügt, um die Oberfläche glatter Gummihandschuhe von bakteriellen und anderen Verunreinigungen zu befreien. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 9.)

Kurpjuweit, Über den Einfluß warmer Sodalösungen auf Typhusbazillen, Bact. coli und den Ruhrbazillus Kruse.

Simon, Die desinfektorische Kraft erwärmter Sodalösungen. Ein Beitrag zur praktischen Wohnungsdesinfektion. Auf 50 bis 60° erwärmte 2 proz. Sodalösungen töteten Typhus- und Ruhrbazillen in 1 Min., Kolibakterien in 5 Min. ab, sie eignen sich gut zum Abscheuern von Fußböden jeder Art. Vorzug gegenüber anderen Desinfizientien ist die große Billigkeit. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 43.)

F. Abba und Rondelli, Das Ätzsublimat und das Formaldehyd in der Desinfektionspraxis, empfehlen für die Wohnungsdesinfektion das in Turin übliche Verfahren, Besprengen der Wände mit 1 proz. Sublimatlösung. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Orig. Nr. 10.)

Bertarelli stellte Untersuchungen über die vermutete Absorptionsgefahr bei Verwendung des Quecksilbers zu Desinfektionen mit Korrosivsublimat in der Weise an, daß er Urin und Fäces bei Desinfektoren und Leuten, welche in Räumen, die mit 1 proz. Sublimatlösung desinfiziert waren, längere Zeit gewohnt hatten, sowie die Ausscheidungen und Körper von Tieren, die zwei bis vier Wochen lang in Kästen, deren Wände mit 1 proz. Sublimatlösung desinfiziert waren, so gehalten waren, daß sie die Wände nicht belecken konnten, auf Quecksilber untersuchte. Nie konnte er Quecksilber nachweisen, so daß nach seiner Meinung die Verwendung des Sublimats in 1 proz. Lösung als Wohnungsdesinfiziens unbedenklich ist. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 42, S. 553.)

Römer, Zur Frage der Formaldehyddesinfektion, fällt ein vernichtendes Urteil über die Wohnungsdesinfektion mittels Formaldehyd auf Grund von nur vier Versuchen, von denen zwei mit dem Breslauer Apparat, zwei mit Karboformalglühblocks ausgeführt waren. Er führt sein absolut ungünstiges, im Widerspruch zu den Erfahrungen anderer Autoren stehendes Resultat darauf zurück, daß er die Entwickelungshemmung ausgeschlossen habe, was von anderer Seite nicht beobachtet sei. (Beiträge zur experim. Therap. 1903, Heft 6.)

Ch. Dopter, Sur la désinfection des locaux par la pulvérisation d'une solution de formol, hat sich von der Desinfektionskraft 2·5 proz. Formollösung überzeugt und empfiehlt die Sublimatsprayen durch Formalin zu ersetzen, da dieses für das Desinfektionspersonal unschädlich ist. Das Versprayen sei dem Verdampfen wegen der Billigkeit vorzuziehen. (Rev. d'hygiène, tome XXIV, Nr. 2.)

Hopmann, Beiträge zur Formalindesinfektion, fand, daß Zusatz von Glyzerin oder Methylalkohol die Wirkung des Formaldehyds beeinträchtigt, während ein 0·25- bis 1 proz. Zusatz von Säuren (Ameisensäure, Essigsäure und Salzsäure) zu dem 10 proz. Formalin eine Steigerung der Desinfektionswirkung herbeiführt. Ob sich hiervon für die Praxis wird Gebrauch machen lassen, bezeichnet Hopmann selbst als zweifelhaft, da Bedenken wegen Schädigung der Objekte auftreten dürften. (Inaugural-Dissertation, Bonn 1902.)

Kister und Matthes, Zur Wohnungsdesinfektion, empfehlen für Fälle, in denen die Formalindesinfektion nicht angebracht ist, die Desinfektion mittels eines Sprayapparates. Gegenüber den alten Methoden habe das Sprayverfahren den Vorzug, daß die Zeit des Desinfizierens und der Verbrauch an Desinfektionsmitteln auf etwa ein Drittel, bei fast gleicher Desinfektionswirkung, herabgesetzt werden. (Gesundh.-Ing. 1903, Nr. 7.)

S. Vreven ist der Ansicht, daß das Formaldehyd allerdings noch nicht das denkbar vollkommenste Wohnungsdesinfiziens ist, daß es aber dem Ideale doch schon recht nahe kommt. (Ann. Pharm. 1903, S. 97.)

A. Jörgensen, Untersuchungen über Formaldehyddesinfektion nach der Breslauer Methode, speziell Desinfektion von Uniformen betreffend, hat bei zahlreichen Wohnungsdesinfektionsversuchen sehr gute Resultate erzielt. Für die Desinfektion von Kleidungsstücken, namentlich Uniformen, macht er einen sehr einfachen und praktischen Vorschlag; er wendet die Uniformen, nachdem sie desinfiziert sind, um und desinfiziert sie nun noch einmal. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 45, S. 237.)

Herzog, Experimentelle Beiträge zur Formaldehyd-Wasserdampfdesinfektion, prüfte das von v. Esmarch angegebene Verfahren nach und fand, daß die Desinfektionswirkung von Formaldehydwasserdampf von 70° unter Zuhilfenahme des Vakuums allerdings eine sehr hohe ist, konnte aber nicht so günstige Resultate erzielen, wie v. Esmarch; besonders war die Desinfektion von größeren Paketen nicht zufriedenstellend. Am günstigsten waren die Resultate, wenn die Verdampfung der Formaldehydlösung in demselben Apparate vorgenommen wurde, welcher die zu desinfizierenden Objekte enthielt. (Centralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 34, Nr. 2.)

Bischoff.

B. Spezielles.

Tuberkulose.

Allgemeines.

Klebs, „Die kausale Therapie“, Verlag von L. v. Vangerow (Bremerhaven), wendet sich der Tuberkulose und deren Bekämpfung zu, dient zur Mitteilung klinischer Beobachtungen und zur Förderung der Lehre von den Antikörpern.

L. Brauer, Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, erscheinen seit 1903. Verlag von A. Stuber (C. Kabitzsch), Würzburg.

Tuberkulose-Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. 1. Heft. Berlin, Julius Springer, 1904. 158 Seiten.

Die bisher unter dem Namen „Heilstättenbote“ erschienene Zeitschrift tritt mit dem 1. Januarhefte unter dem neuen Namen „Werde gesund, Zeitschrift für Volksgesundheitspflege und Krankheitsverhütung“ an die Öffentlichkeit. Herausgeber: G. Liebe (Waldhof-Elgershausen). Verlag von Th. Krische, Erlangen.

Otto Hamann (Berlin) gibt eine reichhaltige Übersicht der auf dem Gebiete der Tuberkulose und des Heilstättenwesens erschienenen Literatur in der Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen.

Die Generalversammlung des deutschen Zentralkomitees zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke tagte am 16. Mai 1903 in Berlin. Von besonderer Bedeutung war der Geschäftsbericht, den Pannwitz an der Hand einer im Druck erschienenen umfangreichen Schrift „Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahre 1903“ erstattete; v. Leyden sprach über den gegenwärtigen Stand der Heilstättenbewegung, Gaebel über die Ursachen der Invalidität und die Heilbehandlung und Heilerfolge bis zum Jahre 1902, Stadtrat Pütter (Halle) über die Aufgaben der Gemeinden bei der Tuberkulosebekämpfung.

Das internationale Zentralbureau zur Bekämpfung der Tuberkulose hielt vom 4. bis 6. Mai 1903 in Paris eine Konferenz des engeren Rates ab. Den Vorsitz führte Brouardel (Paris). Von deutschen Mitgliedern nahmen teil: v. Leyden, Kirchner, Pannwitz und Moeller, letzterer in Vertretung von B. Fraenkel.

Auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Kassel (20. bis 26. September 1903) machte Köppen (Norden) die Disposition abhängig von der Vitalität der Zelle, von ihrer größeren oder geringeren Fähigkeit, dem Tuberkulosegift entgegenwirkende Körper zu bilden. Seiner Ansicht nach tritt die Tuberkulinreaktion auch bei Nichttuberkulösen auf und ist in diesem Falle eine wertvolle Probe auf die vorhandene Disposition. Auch Petruschky (Danzig) verhielt sich der Tuberkulinimpfung gegenüber skeptisch. Es können bis zu 1 g Tuberkulin ohne Reaktion vertragen werden, und einige Monate später ist die Reaktion auf 1 bis 20 mg noch positiv. — In der Abteilung für Geburtshilfe und Gynäkologie sprach Veit (Erlangen) über Tuberkulose und Schwangerschaft. Außer der intrauterinen Infektion der Kinder und der Gefahr der Verschlimmerung des Lungenbefundes wurde besonders die Frage von dem Abort bei Tuberkulose besprochen, an der sich in der Diskussion Ahlfeld (Marburg), Asch (Breslau), Krönig (Jena) beteiligten. v. Hansemann (Berlin) trug über Miliartuberkulose der Lungen vor, Reger (Hannover) zeigte Temperaturkurven Tuberkulöser und Rieder (München) erwähnte die bisherigen Erfolge der Lichttherapie. Großes Interesse erweckten die Vorträge von v. Behring (s. Ätiologie) und von Katz (Berlin), der über Deutsch-Südwestafrika als klimatischen Kuraufenthalt für Tuberkulöse sprach (s. Heilstätten). (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen, Bd. V, Heft 2, 1903.)

Konferenz der badischen Frauenvereine zur Bekämpfung der Tuberkulose. Nach einigen statistischen Mitteilungen des Oberregierungsrats Lange sprachen Professor Brauer (Heidelberg) über die Bedeutung der Krankenversorgung für die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit, Fabrikant Freudenberg (Weinheim) über das Verhältnis von Wohnungsdichtigkeit und Tuberkuloseverbreitung und Professor Vierordt (Heidelberg) über den Kampf gegen die Tuberkulose außerhalb der Sanatorien, besonders über Fragen der Ernährung, unter denen er den Alkoholmißbrauch und die Milchversorgung einer näheren Betrachtung unterzog.

Dworetzky, Die Tuberkulosefrage auf dem VIII. Pirogoff-Kongreß russischer Ärzte zu Moskau. Eingehender Bericht über den im Jahre 1902 abgehaltenen Kongreß, auf dem besonderes Interesse erweckten die Vorträge von Dr. W. Selenin über „Die Tuberkulose in Strafanstalten" und von N. de Karlino über „Die Verbreitung der Tuberkulose in den Zuchthäusern von Tobolsk (Sibirien)". (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 4.)

Im Januar 1904 trat in St. Etienne ein Kongreß für soziale Hygiene zusammen, auf dem der Vorsitzende Kasimir Perier ein Zusammenwirken aller Gesellschaften, die die Tuberkulose und den Alkoholismus bekämpfen, mit allen Gesellschaften zur Erbauung billiger Arbeiterwohnungen und allen mutualistischen Gesellschaften empfahl. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1904, Bd. V, Heft 3.)

Der Berliner Verein der freigewählten Kassenärzte eröffnete am 8. Dezember 1903 in seinem Bureau, Potsdamerstraße 136/137, eine „Ärztliche Fürsorgestelle für Tuberkulöse" (Dispensaire antituberculeux), in welcher Dienstags und Freitags von 12 bis 1 Uhr Sachverständige, ärztliche und andere, anwesend sind; dieselben erteilen Rat für Erlangung einer über die statutenmäßige Fürsorge der betr. Krankenkasse hinausgehende Unterstützung, wie z. B. Gewährung von Milch und Nahrungsmitteln, Desinfektion der Wohnung, Unterbringung in eine Heilstätte usw.

A. Knopf (New York), Der heutige Stand des Tuberkulose-Problems in den Vereinigten Staaten. Durch Anfragen an die verschiedenen staatlichen und städtischen Gesundheitsämter stellte der Verfasser fest, daß in drei Staaten und vier Städten die Anzeige von Tuberkulosefällen obligatorisch ist; in einer Stadt (Detroit im Staate Michigan) ist die Angelegenheit von dem Obergericht noch nicht entschieden. Zwei Staaten haben allgemeine Gesetze gegen das Ausspeien in öffentlichen Gebäuden und auf freien Plätzen, 18 haben ihre eigenen Verordnungen gegen das Ausspeien, 22 Staaten und sieben Städte veröffentlichen Zirkulare zur Tuberkulosebekämpfung. Die Regierung der Vereinigten Staaten hat zwei Sanatorien, eins für schwindsüchtige Soldaten und eins für schwindsüchtige Matrosen. Fünf Staaten haben Spezialinstitute für Tuberkulöse, nämlich Maryland ein Staatshospital, Massachusetts ein Staatssanatorium, Minnesota ein Hospital für tuberkulöse Gefangene, Mississippi ein Hospital für tuberkulöse Irrsinnige, Texas eine Ackerbaukolonie für tuberkulöse Gefangene. In zehn Staaten sind Staatssanatorien projektiert. Zeltkolonien für Schwindsüchtige existieren in Massachusetts und Pennsylvanien. Drei Städte (New York, Chicago und Buffalo) haben städtische Hospitäler für Schwindsüchtige, während Boston und Cincinnati seine Schwindsüchtigen in Privathospitälern unterbringt. New York ist die einzige Stadt, welche eine Poliklinik (Dispensary) für Schwindsüchtige besitzt. In elf Staaten existieren 42 Privatsanatorien für arme, halbzahlende und vollzahlende Patienten. Fünf Staaten verfügen über Staatsgesellschaften und fünf Städte über lokale Vereinigungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. 20 Staaten haben Staatsgesetze zur Bekämpfung der Rindertuberkulose und 12 Städte ihre eigenen lokalen

Gesetze zu demselben Zweck. In 20 Staaten geschieht nichts zur Bekämpfung der Tuberkulose, weder der menschlichen, noch der tierischen; in sechs Staaten bekämpft man nur diese, bekümmert sich aber gesetzlicherseits nicht um die Tuberkulose unter den Menschen. Drei Staaten haben noch keine Gesundheitsämter. — Knopf empfiehlt statt der vielen Ärzten unwillkommenen obligatorischen Anzeigepflicht die in New York übliche fakultative Anzeigepflicht und plädiert für die Errichtung eines einheitlichen Gesundheitsamtes in Washington nach dem Muster des kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin oder des Conseil Supérieur de la Santé Publique in Paris. (Eigenbericht des Verf.; Hygien. Volksbl. 1903, Nr. 5, S. 56.)

J. Fries, Versuche mit dem Thorakodynamometer nach Sticker (aus der Untersuchungsstation des Garnisonlazarettes Würzburg). Bedeutung des Thorakodynamometers für die Diagnose, Prognose und Therapie der Erkrankungen des Respirationsapparates. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1904, Bd. V, Heft 3.)

Simon v. Unterberger, Die Tuberkulosefrage. (St. Petersburg, A. Wienecke. 1903.) Zur Erkrankung an Tuberkulose genügt nicht nur die Infektion mit Tuberkelbazillen, sondern es gehört dazu eine bestimmte Disposition, die ihrerseits schon als Krankheitszustand aufzufassen ist. Schutzmaßregeln gegen die Infektion hält Verfasser für überflüssig, dagegen verspricht er sich viel von der allgemeinen Durchführung einer hygienisch-diätetischen Lebensweise, wie sie am besten durch Errichtung von Haussanatorien gewährleistet wird; letztere sollen auch die nötigen geschulten Tuberkuloseärzte heranbilden, die zur Frühdiagnose erforderlich sind. Zur Prophylaxe der Krankheit werden Sport, Turnen und Jugendspiele warm empfohlen. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 5.)

„Die Milch“ und ihre Bedeutung für Volkswirtschaft und Volksgesundheit, dargestellt im Auftrage der wissenschaftlichen Abteilung der „Allgemeinen Ausstellung für hygienische Milchversorgung“. (Hamburg, C. Boysen, 1903. 518 S.) Unter den in leicht faßlicher Form und doch in streng wissenschaftlicher Weise in diesem Werke behandelten Fragen seien hier besonders hervorgehoben: Rosatzin, Milch und Tuberkulose; Hagemann, Milchkonservierungsmittel und deren Gesundheitsschädlichkeit; Edlefsen, Säuglingsmilch und Milchpräparate; Ohlen, Kindersterblichkeit und Milchversorgung; Kister, Die Gesundheitsschädigungen durch Mikroben in Butter und anderen Milchprodukten. — Das Buch ist herausgegeben im Anschluß an die Ausstellung für Milchversorgung im Mai 1903 in Hamburg; es besteht die Absicht, die damals gehaltenen Vorträge und die erzielten Resultate in einem zweiten Bande zusammenzustellen. (Ref.: D. med. Wochenschrift 1904, Lit.-Beil. Nr. 9; Referent: Gärtner, Jena.)

Albert Fraenkel, Spezielle Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten für Ärzte und Studierende. Mit 59 Abbildungen im Texte und 12 farbigen Tafeln. Berlin und Wien, Urban u. Schwarzenberg, 1904.

980 S. Die Kapitel 17 bis 21 dieses Buches behandeln auf etwa 250 Seiten die Ätiologie und Pathogenese, die pathologische Anatomie, die Symptomatologie, besondere Verlaufsweisen, Komplikationen, Diagnose, Prognose, Prophylaxis und Behandlung der Lungentuberkulose. Überall ist den neuesten Forschungen Rechnung getragen, und ein reichhaltiges, den einzelnen Abschnitten beigefügtes Literaturverzeichnis erhöht noch den Wert dieses vorzüglichen Werkes.

A. Ott, Die chemische Pathologie der Tuberkulose. Bearbeitet von Privatdozent Dr. P. Clemens, Dozent Dr. A. Jolles, Prof. Dr. R. May, Dr. W. v. Moraszewsky, Dr. A. Ott, Dr. H. v. Schrötter, Dr. A. v. Weismayr. Herausgegeben von A. Ott. gr. 8. Berlin, August Hirschwald, 1903. Preis 14 M.

Pickert, Beiträge zur Erklärung der günstigen Wirkung der Bettruhe auf das Fieber der Phthisiker, macht in erster Linie die Hyperämie der Lunge in der horizontalen Lage während der Bettruhe für die günstige Beeinflussung des Fiebers verantwortlich. (Münch. med. Wochenschrift 1903, Nr. 19.)

J. Mitulescu (Bukarest), Beiträge zum Studium des Stoffwechsels bei Tuberkulose. Wie bei allen Infektionskrankheiten müssen die Zellen auch bei der Tuberkulose doppelte Arbeit leisten, indem sie erstens ihre verschiedenen Funktionen erfüllen, andererseits diejenigen Sekrete erzeugen, welche zur Bekämpfung der verschiedenen schädlichen Einflüsse dienen sollen. Zu diesem Zwecke müssen die Zellen erstens über genügendes assimilierbares Nährmaterial verfügen, um die erlittenen Verluste zu decken und zweitens müssen sie die nötige Assimilationskraft bzw. Vitalität besitzen, um die durch verschiedene komplizierte Vorgänge organischer Synthese verlorenen Substanzen wieder bilden zu können. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 6.)

Adolf Schmidt, Bemerkungen zur Diagnose der Lungenschwindsucht, weist auf einige Fehlerquellen bei der physikalischen Untersuchung hin, durch die häufig Personen als tuberkulös angesprochen werden, die es in Wirklichkeit nicht sind. Hierher gehören: 1. die durch unregelmäßige Konfiguration des Schultergürtels vorgetäuschten Dämpfungen und Schrumpfungen einer Spitze; 2. die Blutungen aus kleinen, schwer zu erkennenden Bronchiectasien; 3. die an den Lungenrändern entstehenden Pseudorassel- und -reibegeräusche. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 40.)

Eisenberg und Keller, Über die Spezifizität der Serodiagnostik der Tuberkulose. Aus dem k. k. serotherapeutischen Institute im Rudolfspitale in Wien. Vorstand: R. Paltauf. — Außer einer Zusammenfassung unserer heutigen Kenntnisse über die Agglutination bei Tuberkulose werden die Resultate eigener Untersuchungen (69 klinische und 81 Sektionsfälle von Tuberkulösen und Nichttuberkulösen) mitgeteilt. Es ergab sich, daß die Reaktion diagnostisch nicht verwertet werden kann. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, Bd. 33, I. Abt.)

Die folgenden Arbeiten nehmen einen von der landläufigen Ansicht über das Wesen der Tuberkulose abweichenden Standpunkt ein:

Newsholme, Schutzmaßregeln gegen Tuberkulose, leugnet die Ubiquität des Tuberkelbazillus; die Übertragung von Mensch zu Mensch, der Einfluß ungünstiger hygienischer Verhältnisse, sowie die Meldepflicht und Isolierung Tuberkulöser werden einer Kritik unterzogen. (Lancet 1904, Nr. 4196.)

Fokker, Kampf gegen die Tuberkulose. Richtet sich gegen das Dogma von der Infektiosität der Tuberkulose und gegen das Dogma der Spezifizität des Tuberkelbazillus. (Weekbl. voor Geneesk. 1904, Nr. 5; Ref.: Deutsche med. Wochenschrift 1904, Lit.-Beil. Nr. 7.)

J. A. Gläser, Ketzerische Briefe über Tuberkulose. (Hamburg, W. Maucke Söhne.) Diese aus einzelnen schon früher publizierten Briefen zusammengestellte Broschüre enthält eine heftige Opposition gegen die Lehre von der Kontagiosität der Tuberkulose und gegen die Isolierungsmaßregeln bei Schwindsüchtigen. (Ref.: Mediz. Rundschau, Beiblatt des „Tag“, Berlin, 9. Jan. 1904.)

Kleinere Monographien, zum Teil in populärer Form, lieferten u. a.: W. Schumburg, Die Tuberkulose, deren Wesen, Verbreitung, Ursache, Verhütung und Heilung. Für die Gebildeten aller Stände. Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 47. Leipzig, Teubner, 1903. 139 S. mit 8 Textabbildungen. 1·25 M. — H. Wendriner, Ärztliche Winke für Lungenkranke. Paderborn, F. Schöninghaus, 1902. 93 S. 0·90 M. — Rudolf Weil, Gesunde Lungen. Berlin, Wilhelm Möller. 96 S. 1·50 M. — A. Mayer, Neue Gedanken, betreffend Wesen und Behandlung der Tuberkulose. Selbstverlag. 108 S. 3·50 M. — C. Krämer, Das Prinzip der Dauerheilung der Tuberkulose. Tübingen, Franz Pietzker, 1904. 24 S. 0·80 M. — H. Beckmann, Das Eindringen der Tuberkulose und ihre rationelle Bekämpfung. Berlin, S. Karger, 1904. 47 Seiten. 1 M. — W. Zeuner, Luftreinheit, aseptische und atoxische Behandlung der Lungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. Berlin, Hirschwald, 1903. 83 S. 1·60 M. — Krumholz, Die Infektion durch Tuberkulose in den Lehrsälen der Normalschulen. Hygienisch-technische Studie. Wien, Selbstverlag, 1903. 8 S. 0·30 M.

Verbreitung.

Mayet, 25 Jahre Todesursachenstatistik. In den deutschen Orten mit über 15 000 Einwohnern ist die Sterblichkeit während des letzten Vierteljahrhunderts zurückgegangen, besonders die Infektionskrankheiten und unter diesen die Tuberkulose haben, soweit sie als Ursachen der Sterbefälle in Betracht kommen, eine Verminderung erfahren. Die Gesamt-Einwohnerschaft dieser Städte hat sich im Verlaufe der genannten Zeit von 7 300 000 auf 17 500 000 vermehrt.

In diesen deutschen Städten starben auf 100 000 Seelen jährlich:

	Im Jahrfünft 1877/81	Im Jahrfünft 1897/1901	Im ersteren Jahrfünft also mal soviel Personen
Überhaupt	26·73	20·46	1·3 mal
Darunter an:			
Pocken	1·5	0·04	37·5 „
Unterleibstyphus, gastrischem und Nervenfieber	43·6	10·4	4·2 „
Flecktyphus	2·6	0·06	43·3 „
Kindbettfieber	14·4	5·1	2·8 „
Masern und Röteln	27·6	21·3	1·3 „
Diphtherie und Bräune	99·8	31·1	3·2 „
Akuten Erkrankungen der Atmungsorgane einschl. Keuchhusten	308·6	258·5	1·2 „
Lungenschwindsucht	357·7	218·7	1·6 „
Der Gesamtheit der in dieser Statistik nicht namentlich aufgeführten Krankheiten	1426·7	1129·8	1·3 „
			als in dem letzten Jahrfünft 1897/1901

(Deutsche Reichsstatistik 1903, 3. Vierteljahrsheft; Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 2.)

Aus dem Bericht über das Sanitätswesen des Preußischen Staates während der Jahre 1895, 1896 und 1897 über ansteckende Krankheiten ergibt sich für die Tuberkulose ein Sinken der Sterblichkeit. Es starben in den drei Berichtsjahren 73 752, 70 373 und 70 380 Personen = 23·26, 22·06 und 21·81 auf 10 000 Lebende, während die Sterbeziffern in den Jahren 1889 und 1890 27·97 und 28·11 betrugen. Die Krankheit ist im Osten der Monarchie am wenigsten verbreitet, nimmt nach Westen hin zu und ist am häufigsten in Hessen-Nassau, Rheinprovinz und Westfalen. Die höchsten Zahlen zeigte Münster, dann Köln, Osnabrück, Wiesbaden, Trier, Minden, Koblenz, die niedrigsten Liegnitz, Bromberg, Danzig, Köslin, Merseburg, Gumbinnen, Königsberg und Marienwerder. Die Verteilung der Sterbefälle an Tuberkulose auf die einzelnen Altersklassen lehrt folgende Tabelle:

Es starben an Tuberkulose während der Jahre 1885 bis 1897:

Personen im Alter	an Tuberkulose überhaupt	der Lungen	anderer Organe
bis 1 Jahr	7 087	5 862	1 225
über 1 bis 15 Jahre	21 698	17 956	3 742
„ 15 bis 60 Jahre	154 615	149 978	5 637
„ 60 Jahre	31 089	30 280	809
unbekannt	16	16	—
zusammen	214 505	203 092	14 413

Von den in den Irrenanstalten während der Berichtszeit verstorbenen 12479 Menschen erlagen 1808 = 14·5 Proz. der Tuberkulose. (Ref.: Hygien. Rundschau 1903, Nr. 10.)

Albert Kohn, Unsere Wohnungsenquête im Jahre 1902. Verlag der Ortskrankenkasse für den Gewerbebetrieb der Kaufleute, Handelsleute und Apotheker. Berlin 1903. — In Form von Tabellen wird ein Überblick gegeben über die Verteilung der Patienten nach der Bodenfläche des ihnen zur Verfügung stehenden Raumes und nach den Höhenmaßen ihrer Wohnungen. Ferner wird mitgeteilt, mit wieviel Personen die Kranken ihre Schlaf- bzw. Aufenthaltsräume teilen müssen. Von den in Familien lebenden Patienten waren 17·71 Proz. männliche und 15·54 Proz. weibliche lungenkrank und 12·67 Proz. der männlichen, 13·24 Proz. der weiblichen Lungenkranken mußten den Schlafraum mit mehr als vier Personen teilen. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 2.)

Diese Untersuchungen wurden im Jahre 1903 fortgesetzt und die Resultate von Albert Kohn successive veröffentlicht. (Mediz. Reform 1903, S. 30, 91, 105, 213.)

Im Staate Hamburg sind während des Jahres 1902 im ganzen 12915 Personen gestorben, davon 1426 an Tuberkulose der Lungen. Von diesen letzteren entfielen auf 0 bis 15 Jahre 164, 15 bis 25 Jahre 234, 25 bis 50 Jahre 746, 50 bis 70 Jahre 252 und über 70 Jahre 30. Dem Berufe nach waren bezeichnet als Frauen und Witwen 262, Arbeiter 182, Kaufleute und Kommis 73, Seeleute, Schiffer, Fischer 45. (Hygien. Rundschau 1903.)

M. Peukert, Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle a. S. vom 1. April 1902 bis 31. März 1903. Unter den dem Untersuchungsamte zugegangenen 1327 Einzelproben bestand in 766 Fällen Verdacht auf Tuberkulose, und die Prüfung dieser letztgenannten Fälle ergab 177 mal ein positives Resultat. (Hygien. Rundschau 1903, Nr. 13.)

Friedrich Müller sprach im ärztlichen Verein in München (Sitzung am 14. Oktober 1903) über die Mannigfaltigkeit der Tuberkulose in verschiedenen Gegenden. Während dieselbe z. B. in Marburg auch bei der armen Bevölkerung im allgemeinen gutartig verläuft, tritt sie in Basel und Bonn in sehr bösartiger Form auf. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeil. Nr. 1.)

W. Hoffman, Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulose-Verbreitung in Baden. (Mit vier Karten und fünf Tafeln.) Mit zunehmender Erhebung über den Meeresspiegel sinkt die Tuberkulosemortalität (von 4·26 pro Mille auf 2 pro Mille), ebenso wirken günstig der Betrieb der Landwirtschaft und eine geringe Volksdichte, während die Zunahme der Industrie im allgemeinen die Tuberkulosesterblichkeit vermehrt. Eine deutliche Beeinflussung durch Armut, Ernährungsverhältnisse und Alkoholkonsum konnte nicht nachgewiesen werden. In der geographischen Verbreitung besteht ein Gegensatz zwischen Krebs und Tuberkulose, indem sich letztere mehr im Norden zu hohen Mortalitätsziffern aufschwingt, während der Krebs im

Süden bedeutendere Zahlen erreicht. Ein Einfluß der Rassendisposition ist wahrscheinlich, doch exakt einstweilen noch nicht nachzuweisen. (Beitr. z. Klinik der Tuberkulose 1903, Bd. I, Heft 1.)

Heiberg, Die Tuberkulosesterblichkeit unter den Schlächtern Kopenhagens in den Jahren 1891 bis 1900, stellte unter Berücksichtigung sämtlicher Totenscheine aus den Jahren 1891 bis 1900 fest, daß in dem untersuchten Jahrzehnt die Schlächter Kopenhagens, von denen im Jahre 1895 im ganzen 618 (206 Hauptpersonen, 412 Gehilfen) tätig waren, nicht günstiger gestellt waren als die Ausüber 36 anderer Erwerbszweige zusammengenommen. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1904, Bd. V, Heft 3.)

Villaret, La mortalité comparée des armées française et allemande de 1888 à 1900, führt die größere Sterblichkeit der französischen Armee gegenüber dem deutschen Heere vor allem auf die größere Häufigkeit der Tuberkulose und des Typhus zurück. Die Überlegenheit der deutschen Verhältnisse beruht auf der sorgfältigen Auswahl und Untersuchung der Rekruten. (Sem. médicale 1903, p. 133.)

In den 12 Jahren, in welchen gesundheitliche Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose in Amerika getroffen werden, hat sich die Zahl der an Tuberkulose sterbenden Menschen von 38 pro 10000 auf 23 pro 10000, in New York speziell von 23 auf 17 pro 10000 vermindert. In letzterer Stadt haftet die Tuberkulose an gewissen Häusern, z. B. in der Chinesenstadt. Unter den durch die Tuberkulose am meisten gefährdeten Berufsarten stehen die Steinschneider (540 pro 10000) obenan, dann folgen Zigarrenmacher, Steinsetzer, Drucker und Hausdiener (430 pro 10000). Neger, Chinesen und Irländer erkranken häufiger an Tuberkulose als die übrigen Rassen (bzw. Nationalitäten). (Hygien. Volksbl. 1903, Nr. 19.)

In New York beläuft sich die Zahl der Tuberkulösen auf 30000 bis 40000. (Hygien. Volksbl. 1904, Nr. 2; Bericht des Dr. Lederle.)

O. Effertz, Tuberkulose, Pocken, Traumatismen, Syphilis unter tropischen Indianern, berichtet, daß die amerikanischen Indianer gegen Pocken und Tuberkulose eine außerordentlich geringe Widerstandskraft zeigen. (Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 5.)

In Victoria (Australien) wird die Zahl der vorgeschrittenen Fälle auf 2000 bis 3000 geschätzt. (Tuberculosis 1904, S. 45.)

Prinzing, Die Erkrankungshäufigkeit nach Geschlecht und Alter. Die Krankheiten der Atmungsorgane treten nach den Untersuchungen des Verfassers bei beiden Geschlechtern annähernd gleich häufig auf und werden mit zunehmendem Alter sehr viel häufiger. (Zeitschr. f. Hygiene 1903, Bd. 42.)

P. N. Hansen, Die Ätiologie und Pathogenese der chronischen Nierentuberkulose. Das Studium der Sektionsprotokolle von 10016 im Kopenhagener Kommunehospital in den Jahren 1884 bis 1899 ausgeführten Sektionen ergab 462 mal Nierentuberkulose, darunter 365 mal die miliare

und 97 mal die chronische Form. Die Bearbeitung dieses Materials im Verein mit einer Reihe von Tierexperimenten führte Hansen u. a. zu dem Resultat, daß die chronische Nierentuberkulose gleich häufig bei Männern und bei Weibern sei, in der Regel sekundär und zwar durch hämatogene Infektion entsteht. (Nordiskt medicinskt Arkiv 1902, Abt. I, Heft 4, Nr. 20 und 1903, Abt. I, Heft 1, Nr. 4. Ref: Zeitschrift f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 2.)

L. Kingsford, Mandeltuberkulose bei Kindern, fand bei der mikroskopischen Untersuchung der Mandeln von 17 Kindern siebenmal Tuberkulose der Mandeln, obgleich diese nur in drei Fällen äußerlich erkennbar war. (Lancet 1904, No. 4193.)

Ito, Untersuchungen über die im Rachen befindlichen Eingangspforten der Tuberkulose, fand bei der Untersuchung von 104 Kinderleichen (bis zum Alter von 13 Jahren) keine primäre Erkrankung der Rachenorgane, dagegen waren die Gaumenmandeln fünfmal, die Rachenmandeln zweimal, die Valleculae einmal und die Zungengrundschleimdrüsen einmal sekundär affiziert. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 2.)

Ätiologie.

Unter den zahlreichen Fragen, die für die Entstehung der Tuberkulose in Betracht kommen, ist kaum eine im Berichtsjahre unerwähnt geblieben. Während über die Identität der menschlichen und Rindertuberkulose — freilich nicht ohne Kampf — allmählich eine Einigung zustande kam, entbrannte ein neuer Streit über den Weg, den die tuberkulöse Infektion im menschlichen Körper nimmt, ein Streit, der um so heftiger geführt wurde, als zu seiner Entscheidung unter anderen drei Faktoren herangezogen wurden, die schon vor dem Bestehen der modernen Bakteriologie eine Rolle gespielt und die Gemüter in Spannung gehalten hatten: Die Ansteckung von Mensch zu Mensch, die Disposition und die Vererbung.

Die Behauptung v. Behrings, die tuberkulöse Infektion nehme ihren Ausgang vom Darm, und die Hauptquelle derselben sei die Säuglingsmilch, bedeutete auf dem Gebiete der Phthisiogenese eine Revolution, und es war nicht zu verwundern, daß sie bei pathologischen Anatomen, Bakteriologen und Klinikern auf den heftigsten Widerstand stieß. Hauptsächlich nahmen Stellung zu dieser Frage: Weigert, Orth, v. Hansemann, Westenhoeffer; Flügge, Pfeiffer, Kossel; B. Fraenkel und A. Baginsky.

Die Frage von der Identität der menschlichen Tuberkulose und der Perlsucht kam zu einem gewissen Abschluß auf dem XI. internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie, der vom 2. bis 8. September 1903 in Brüssel tagte. In der interessanten Diskussion über die Gefährlichkeit des Genusses von Fleisch und Milch perlsüchtiger Rinder sprachen sich für die Identität der Erreger aus: de Jong (Leiden), Fibiger (Kopenhagen) und Arloing (Lyon), während Löffler, Wassermann und Kossel den Standpunkt Kochs vertraten. Da die ganze Frage noch nicht als spruchreif angesehen werden kann, hielt der Kongreß Maßnahmen gegen die Ansteckung durch Fleisch oder Milch perlsüchtiger Rinder für geboten,

wenn auch zugegeben werden müsse, daß die menschliche Tuberkulose in der Regel durch Ansteckung von Mensch zu Mensch übertragen wird. (Nach einem Referat von Grotjahn, Deutsche med. Wochenschr. 1903, Vereinsbeilage Nr. 39.)

Kossel, Weber, Heuß, Vergleichende Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft. Enthält den ersten Teil des offiziellen Berichtes der Kommission, welche zum Studium über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose des Menschen und der Perlsucht des Rindes eingesetzt war. Kossel hatte darüber schon am 8. Juli 1903 in der Berliner medizinischen Gesellschaft berichtet. Es wurden 39 Kulturen verwendet 23 von Erwachsenen, 16 von Kindern, darunter stammten 19 aus Lungentuberkulosen, 6 aus Miliartuberkulosen, 7 aus reiner Darmtuberkulose, 4 aus schweren Knochentuberkulosen, und die übrigen waren aus Halsdrüsen und Urogenitaltuberkulosen gewonnen. Bei der subkutanen Injektion dieser Kulturen an Rindern blieben 19 ohne Folgeerscheinungen, 9 hatten nach vier Monaten minimale abgekapselte Herde in der Bugdrüse, 7 eine etwas stärkere Erkrankung, die aber auch nicht über die Bugdrüse hinausging, hervorgerufen. Nur vier von Kindern stammende Kulturen, 2 von primärer Darm- und 2 von Miliartuberkulosen riefen eine Allgemeinerkrankung beim Rinde hervor. Kossel schließt daraus, daß ein großer Teil der Darmtuberkulosen nicht auf Rindertuberkelbazillen, sondern auf Menschentuberkulose durch Verschlucken von Auswurf beruht, und daß somit die Auffassung Kochs, die Verfütterung tuberkulöser Nahrungsmittel spiele keine so große pathogene Rolle, völlig richtig sei. Andererseits muß angenommen werden, daß in den Fällen, in denen die Tiere an Injektionen erkrankten, die Kinder an Perlsucht erkrankt waren. (Tuberkulose-Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Berlin 1904, Heft 1 und Verhandl. der Berliner med. Gesellsch., Bd. XXXIV, S. 312.)

Orth, Noch einmal Perlsucht und menschliche Tuberkulose, hält die Übertragbarkeit der Menschentuberkulose auf das Rind für erwiesen, da es ihm glückte, bei fünf Rindern, die sämtlich auf Tuberkulin reagiert hatten, zweimal ausgedehnte typische Rindertuberkulose zu erzeugen. Eine der zu diesen Experimenten verwendeten wirksamen Kulturen stammte von einem an Darmtuberkulose gestorbenen Kinde; war das Perlsucht, so muß sie demnach auf das Kind übertragen sein. Auch die Mitteilungen des Reichsgesundheitsamtes beweisen, wenn auch die Infektion nicht in allen Fällen glückte, die Übertragbarkeit der menschlichen Tuberkulose auf das Rind. Ebenso muß die Möglichkeit, Tuberkulose auf den Menschen zu übertragen, trotz der entgegenstehenden Behauptungen von Koch und Schütz zugegeben werden. Daß die Dermatitis verrucosa cutis nach Sektionen menschlicher Tuberkulose sehr häufig, nach Sektionen perlsüchtiger Tiere sehr selten ist, beweist nichts gegen diese Annahme, da es erstens zweifelhaft ist, ob der Leichentuberkel als echte Tuberkulose anzusehen ist, und da zweitens die durch eine Krankheit hervorgerufenen pathologischen Erscheinungen bei verschiedenen Organismen in verschiedener Weise auftreten können, ohne daß deshalb die Ätiologie der Erkrankungen eine differente zu sein braucht.

An der auf diesen Vortrag folgenden Diskussion beteiligten sich Max Wolff, Westenhoeffer, A. Baginsky, v. Hansemann, Heubner, Schütz, Kossel, B. Fraenkel, Orth und Lassar. A. Baginsky hat unter etwa 15000 Sektionen von Kindern nur 12 sichere primäre Darmtuberkulosen gesehen, und v. Hansemann berichtet von einer Frau, die nach jahrelangem ausschließlichen Milchgenusse Darmtuberkulose acquiriert hat. — Westenhoeffer ist es geglückt, bei einem Kalbe durch Impfung mit Miliartuberkulose von einem Kinde typische Perlsucht zu erzeugen. — Die Behauptung von Koch, Rindertuberkulose sei nicht auf den Menschen übertragbar, will Schütz lediglich dahin verstanden wissen, daß die Rindertuberkulose für die epidemische Verbreitung der Menschentuberkulose keine Rolle spiele. (Verhandl. der Berl. med. Gesellsch., Sitzung am 8. und 15. Juli 1903. Ref.: Deutsche med. Wochenschr., Vereinsbeilage 1903, Nr. 31.)

Lassar konnte im Berichtsjahre mehrfach Fälle von boviner Impftuberkulose vorstellen. Die Entwickelung einer Lungentuberkulose aus Impftuberkulose hat er nie gesehen, einmal jedoch die Verbreitung der Tuberkulose von dem Impfherd auf Stellen an der Haut. (Verhandl. der Berl. med. Gesellsch., 24. Juni 1903 und des Vereins f. innere Medizin, 19. Oktober 1903, in Berlin.)

Julius Meyer demonstrierte in der Berliner medizinischen Gesellschaft (Sitzung am 28. Oktober 1903) makroskopische und mikroskopische Präparate aus der Haut von Meerschweinchen, denen mischinfiziertes Sputum in die rasierte Bauchhaut eingestrichen war. Es zeigte sich, daß die Mischinfektion — wie es schon Orth Schütz gegenüber behauptet hatte — das Auftreten von Hauttuberkulose unzweifelhaft begünstige. Bei einem anderen Meerschweinchen, dem eine Bouillonaufschwemmung menschlicher Tuberkulose subperitoneal injiziert war, fanden sich bei der Sektion sowohl Herde, die für menschliche Tuberkulose, wie auch Herde, die für Perlsucht charakteristisch waren. (Verhandl. der Berl. med. Gesellsch., Bd. XXXIV, Teil I, S. 267.)

R. Pfeiffer betonte im Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg (Sitzung am 16. November 1903) die Möglichkeit, Tiere mit vom Menschen stammenden Tuberkelbazillen gegen Perlsucht zu immunisieren, und schloß daraus, daß die beiden Erreger einer Spezies angehören. Die von Koch hervorgehobenen Unterschiede betreffen im wesentlichen die Virulenz, also einen ziemlich variablen Faktor, der für sich allein zur Trennung des Tuberkelbazillus in zwei gesonderte Arten nicht genügt. Wenn somit eine Übertragbarkeit der Perlsucht auf den Menschen nicht geleugnet werden kann, so handelt es sich doch dabei um relativ seltene Vorkommnisse, wie dies unter anderen bestätigt wird durch das geringe Vorkommen primärer Darmtuberkulose. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 4.)

Hüppe-Prag bekämpfte in einem Mitte Oktober 1903 in England (Kings College) gehaltenen Vortrage über Tuberkulose die bekannten Koch-schen Lehren über die Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Rinder und der Menschen. Er sieht die beiden in Betracht kommenden Erreger

als Varietäten einer und derselben Spezies an, die Unterschiede in ihrem morphologischen Verhalten und ihrer Virulenz zeigen, wenn sie aus Tieren verschiedener Tiergattungen gezüchtet werden. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 6, Londoner Brief.)

D. Veszprémi, Virulenzunterschiede verschiedeuer Tuberkelbazillenkulturen, fand bei Tierversuchen, die er mit Reinkulturen von Tuberkelbazillen anstellte, daß die aus verschiedenen Fällen menschlicher Lungentuberkulose frisch gezüchteten Kulturen deutliche Unterschiede in der Virulenz aufwiesen. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Bd. 33, Abt. I.)

Raw, Human and bovine tuberculosis, hält auf Grund klinischer Beobachtungen und pathologischer Befunde Menschen- und Tiertuberkulose für verschiedene Krankheiten und glaubt, daß Rindertuberkulose eine Immunität für Menschentuberkulose schafft; doch ist der Mensch, namentlich in frühester Kindheit, auch für Rindertuberkulose empfänglich. (The Brit. med. Journ. 1903, p. 247 u. 596.)

L. Fiedler-Paris, La dualité de la tuberculose. Perlsucht und Menschentuberkulose. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 6.)

Besonderes Interesse bieten die beiden folgenden Arbeiten:

A. Moeller, Vergleichende experimentelle Studien über Virulenz verschiedener Tuberkelbazillenstämme menschlicher Herkunft. Von den sechs Stammkulturen, mit welchen Verf. operierte, waren vier mittels Tierpassage (Meerschweinchen) isoliert, zwei direkt aus den Krankheitsprodukten heraus auf Nährböden rein gezüchtet. Es zeigte sich, daß die Kulturen, welche durch Tierpassage gewonnen waren, für Meerschweinchen erheblich virulenter waren als die direkt gezüchteten; im einzelnen bestand bezüglich der Virulenz von der stärksten bis zur schwächsten folgende Skala: 1. Lupus (Meerschweinchenpassage); 2. Miliare Lungentuberkulose (Meerschweinchenpassage); 3. subakute Lungentuberkulose (Meerschweinchenpassage); 4. chronische Lungentuberkulose (direkt aus Sputum); 5. subakute Lungentuberkulose (direkt aus Sputum); 6. Fistula ani (Meerschweinchenpassage). Daß das aus menschlichen Tuberkelbazillenkulturen gewonnene Tuberkulin auf tuberkulöse Menschen wie auf perlsüchtige Rinder in gleicher Weise wirkt, beweist nach Ansicht des Verf. noch nicht die Identität der in Frage kommenden Erkrankungen; es handelt sich hier vielmehr um eine Gruppenreaktion, die allen säurefesten Bakterien und auch einzelnen Streptotricheen eigentümlich ist. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 1.)

Friedrich Franz Friedmann, Spontane Lungentuberkulose bei Schildkröten und die Stellung des Tuberkelbazillus im System. Mit einer Übersicht über die Lehre von der Kaltblütertuberkulose. Ausführliche Beschreibung zweier Schildkröten, von denen die erste Tuberkulose der ganzen rechten Lunge mit großer Kaverne, die zweite Tuberkulose beider Lungen mit zahllosen miliaren Tuberkeln und größeren verkäsenden Herden zeigte. Damit war zum ersten Male eine Lungentuberkulose im Kaltblüterorganismus

festgestellt. Von Interesse sind auch die von Friedmann beobachteten Degenerationsformen des Tuberkelbazillus, die eine wertvolle Ergänzung zu dem Kapitel „Pleomorphismus des Tuberkelbazillus“ bilden. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 5.)

Die Frage, auf welchem Wege das Tuberkulosegift in den Organismus eindringt, ist im wesentlichen nach zwei Richtungen untersucht worden, einmal durch klinische und experimentelle Beobachtungen über Fütterungstuberkulose und zweitens durch anatomische Untersuchungen der Darmwand, der Mesenterial- und Bronchialdrüsen bei Menschen und Tieren.

Cipolina, Beitrag zu dem Studium der Rinder- und menschlichen Tuberkulose. (Aus dem Institut für das Studium der Tuberkulose in Genua; Direktor: E. Maragliano.) Ein Affe, der auf die Tuberkulinprobe nicht reagiert hatte, erhielt einen Monat lang alle zwei Tage 150 ccm Milch, in welcher sich eine Glyzerinblutserumkultur befand, die von mit tierischem Material tuberkulös gemachten Drüsen von Meerschweinchen stammte. Da der Affe nach drei Monaten an allgemeiner Tuberkulose zugrunde ging, mußte er Rindertuberkulose auf dem Nahrungswege acquiriert haben. Ein zweiter Versuch an einem einen Monat alten Kalbe hat wenig Beweiskraft, da dasselbe schon sehr frühzeitig an einer Trachealfistel verendete. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 5.)

O. v. Hansemann, Über Fütterungstuberkulose (Vortrag, gehalten am 4. Februar 1903 in der Berl. med. Gesellsch.), hält nach eigenen Erfahrungen im Krankenhause am Friedrichshain Fälle von reiner Fütterungstuberkulose für außerordentlich selten (in sieben Jahren 25 Fälle). Die Erkrankungen können zur Ausheilung kommen oder den Tod verursachen, führen aber niemals eine Lungenschwindsucht herbei; meist treten sie bei Schwerkranken oder Greisen oder bei besonders disponierten Individuen auf. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 7.)

Ganghofner, Fütterungstuberkulose, ist auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchungen und statistischer Erhebungen der Ansicht, daß der Genuß perlsuchtbazillenhaltiger Nahrung keine erhebliche Bedeutung für die Entstehung menschlicher Tuberkulose, auch nicht im Kindesalter, hat. (Arch. f. Kinderheilk., Bd. 37, Heft 5 bis 6. Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beil. Nr. 5.)

Ribbert sprach in der medizinischen Gesellschaft in Göttingen (Sitzung am 3. Dezember 1903) über die Genese der Lungentuberkulose. Die so außerordentlich häufige primäre Tuberkulose der bronchialen Lymphdrüsen läßt annehmen, daß der Weg, auf dem die Bazillen in den meisten Fällen in den Körper gelangen, die Einatmung ist: Aber die Bazillen bleiben bei der geringen Menge, in der sie bis zu den Alveolen gelangen, meist und zumal bei Kindern, nicht sofort im Lungengewebe stecken, sondern kommen zu den bronchialen Drüsen, in denen sie sich vermehren und von denen sie, in den Körper übertretend, bald Miliartuberkulose, bald chronische Lungentuberkulose erzeugen. In anderen Fällen wirken zum Verdauungstraktus gehörende und von ihm aus infizierte Drüsen in analoger Weise. Werden

aber sehr viele Bazillen eingeatmet, oder ist die Lunge irgendwie verändert, so erkrankt sie primär. Die hämatogene Genese der Lungentuberkulose ist die häufigere. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 8.)

Hüppe nimmt eine hämatogene Infektion als möglich an und glaubt, daß sich der locus minoris resistentiae beim Kinde in den Eingeweiden, beim Erwachsenen in den Lungen befinde. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 6, Londoner Brief.)

E. Nebelthau, Beiträge zur Entstehung der Tuberkulose vom Darm aus. Mit 7 Tafeln und 3 Abbildungen im Text. Sehr ausführliche, zum Referat nicht geeignete Arbeit, in der eigene Versuche mitgeteilt werden und der Stand der ganzen Frage an der Hand der publizierten Aufsätze besprochen wird. (Klinisches Jahrbuch, Bd. XI, Heft 4, Jena 1903.)

Nebelthau (München. med. Wochenschr. 1903, Nr. 29) behandelt dasselbe Thema.

Disse-Marburg, Untersuchungen über die Durchgängigkeit der jugendlichen Magendarmwand für Tuberkelbazillen. Die Durchgängigkeit der Magendarmwand beruht darauf, daß bei neugeborenen Tieren in den ersten Wochen das Epithel in den einzelnen Zellen sogenannte Schleimpfröpfe aufweist, die voneinander isoliert sind, während bei älteren Tieren die Schleimschicht eine zusammenhängende Decke bildet. Die Schleimbildung nimmt schon gleich nach der Geburt sehr rasch zu, so daß die Zeit, in der der Intestinaltraktus für Bakterien und Antitoxine durchgängig ist — vom Verf. die kritische Periode genannt — nur kurz ist. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 1.)

Von ganz besonderer Bedeutung waren die beiden Vorträge, die v. Behring auf der Naturforscher-Versammlung in Kassel am 25. September 1903 und im Berliner Verein für innere Medizin am 18. Januar 1904 gehalten hat; die in ihnen enthaltenen Anschauungen über die Entstehung und Bekämpfung der Tuberkulose weichen von den bisher bestehenden Ansichten so weit ab und zeitigten dementsprechend so lebhaft geführte Kontroversen, daß eine eingehende zusammenfassende Besprechung der hierauf bezüglichen Literatur gerechtfertigt erscheint:

E. v. Behring, Über Lungenschwindsuchtsentstehung und Tuberkulosebekämpfung. Die bekannten Naegelischen Untersuchungen, nach denen jeder Mensch über 30 Jahre als tuberkulös anzusehen ist, haben durch die verdienstvollen Feststellungen des österreichischen Stabsarztes Franz und durch die von dem französischen Forscher André Jousset (Sem. médicale 1903, Nr. 3) ausgearbeitete Methode der Inoskopie, welche auf der mikroskopischen Untersuchung gerinnungsfähiger entzündlicher Exsudate und des Blutes tuberkuloseverdächtiger Individuen beruht, eine traurige Bestätigung gefunden. Wenn daher auf den ersten Blick Absperrungsmaßregeln in bevölkerten Gegenden völlig nutzlos erscheinen, so dürfen wir doch die Hände nicht in den Schoß legen, sondern müssen uns vergegenwärtigen, daß erstens tuberkulöse Infektion nicht identisch ist mit Schwindsucht, und daß zweitens gerade die immense Verbreitung der Tuberkulose unter dem Menschengeschlechte am sichersten ihre spontane Heilbarkeit beweist.

Daß und auf welche Weise der Erkrankung auch auf künstlichem Wege beizukommen ist, lehrt am besten ein Einblick in die Entstehung des Leidens: Weder die Gelegenheit zur Infektion noch eine erbliche Disposition (im landläufigen Sinne) bilden für sich allein den entscheidenden Faktor für die Übertragung. Es gibt allerdings eine sogenannte Familientuberkulose, aber sie beruht nicht, oder doch nur in den seltensten Fällen, auf der von den Eltern vererbten „kongenitalen" oder einer in der Ahnenreihe noch weiter zurückliegenden „prägenitalen" Disposition, sondern sie hat ihren Grund in der sogenannten „postgenitalen" Heredität. In einer Wohnung, wo hustende Phthisiker mit einem neugeborenen Kinde zusammenleben, ist, namentlich wenn die Reinlichkeit zu wünschen übrig läßt, die gelegentliche Aufnahme der massenhaft mit dem Sputum verstreuten Tuberkelbazillen von seiten des Säuglings nicht zu vermeiden; doch erfolgt die Infektion nach Ansicht des Verf. nicht durch die direkte Einwanderung der Bazillen in die Atmungsorgane, sondern durch Verschlucken derselben und Überführung der Keime durch die Intestinalschleimhäute in das Blut. Begünstigt wird dieser Modus der Infektion dadurch, daß der Verdauungskanal des Neugeborenen (es wurde vom Verf. an Meerschweinchen experimentiert) der Schutzeinrichtungen des Erwachsenen entbehrt und wie ein großporiges Filter den Bazillen den Weg in die Blutbahn freiläßt: Die Lungentuberkulose des Menschen entsteht durch primär intestinale Infektion in sehr jugendlichem Alter, die Hauptquelle derselben ist die Säuglingsmilch. Fraglich erscheint es, ob dieser Übelstand durch die milchhygienische Forderung der Verabreichung von sterilisierter Milch mit durchschlagendem Erfolge bekämpft werden kann, ja es ist nicht einmal sicher, ob die Milchsterilisierung in ihrer jetzigen Handhabung überhaupt als hygienisch berechtigte Forderung dauernd gelten kann; ein wesentlicher Fortschritt wäre es, wenn man sich zur Pasteurisierung schon am Produktionsorte der Milch, und nicht erst an der großstädtischen Sammelstelle entschließen würde. Unter den Erwachsenen sind diejenigen besonders vor der Infektion zu schützen, deren Verdauungsapparat nicht ganz in Ordnung ist, oder die zu Erkältungen neigen. Eine diätetisch-klimatische Therapie, wie sie in den Heilstätten geübt wird, ist hier am Platze und wirkt gewissermaßen prophylaktisch, so daß man in vielen Fällen eher von Schwindsuchtsschutzstätten als von Tuberkuloseheilstätten sprechen könnte. Heimstätten, Heilstätten, Schutzstätten ganz überflüssig zu machen durch das Kampfmittel, durch dessen Anwendung Jenner die alten Pockenhäuser überflüssig gemacht hat, ist das Ziel Behrings. Wie weit seine Hoffnungen, es zu erreichen, begründet sind, ergibt sich aus den Erfahrungen, die er bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose — der ersten Etappe auf dem Marsche gegen die Menschentuberkulose — gesammelt hat. Wenn auch diese Untersuchungen noch keineswegs beendet sind, so erscheint es doch schon jetzt möglich, ebenso wie beim Rinde, so auch beim Menschen eine isopathische Immunisierung durch Einführung von relativ unschädlichem, lebendem Tuberkulosevirus zu erreichen; unter keinen Umständen eignet sich zur isopathischen Menschen-Immunisierung der Behringsche Rinderimpfstoff. Vielleicht aber wird auch beim Menschen die isotherapeutische Schutzimpfung anwendbar sein, wenn die im Gange befindlichen

Tierversuche zeigen wollten, daß man durch die Verfütterung eines geeigneten Tuberkulosevirus an tierische Säuglinge ebensogut Tuberkuloseschutz bewirken kann, wie durch seine direkte Einführung in die Blutbahn. Aussichtsvoller, aber in ihren einzelnen Stadien noch nicht genügend erforscht, erscheint die Methode, durch die Milch hochimmunisierter Kühe eine dauernde Immunität beim Menschen zu erzeugen.

Der von v. Behring aufgestellte Plan zur Bekämpfung der menschlichen Tuberkulose scheint auf den ersten Blick in Widerspruch zu stehen mit der von Koch in London betonten Verschiedenheit der beiden in Betracht kommenden Krankheitserreger. Demgegenüber sei darauf hingewiesen, daß es sich nach v. Behrings Ansicht gar nicht um eine Artverschiedenheit (im Sinne Darwins), sondern um eine mehr oder minder stabilierte Varietätenbildung handelt, die mit Funktionsänderungen einhergeht, und daß es zweitens für die Infektionsgefahr, die dem Säugling nach dem Genusse von tuberkelbazillenhaltiger Milch droht, gleichgültig ist, ob die Tuberkelbazillen vom Menschen oder vom Rinde stammen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 39.)

Bereits vor 20 Jahren hat Weigert (Bemerkungen zu v. Behrings Vortrag) auf der Freiburger Naturforscher-Versammlung darauf hingewiesen, daß bezüglich der Resorption des Tuberkelgiftes ein Unterschied zwischen Erwachsenen und Kindern bestehen müsse, da man bei ersteren in der Regel tuberkulös affizierte Lymphgefäße, von Darmgeschwüren ausgehend, und relativ geringe Veränderungen in den Lymphdrüsen fände, während bei Kindern gewöhnlich in umgekehrter Weise die Mesenterialdrüsen ungemein stark verkäst und geschwollen, und in den Lymphgefäßen, ja selbst im Wurzelgebiet derselben, gar keine nachweisbaren Prozesse zu finden seien. In ähnlicher Weise ist auch die bei Kindern so häufige primäre Bronchialdrüsentuberkulose zu erklären. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 41.)

E. v. Behring, Phthisiogenese und Tuberkulosebekämpfung. Vortrag, gehalten im Berl. Verein f. inn. Medizin am 18. Januar 1904. In ähnlicher Weise wie in seinem Kasseler Vortrage, sucht v. Behring auch hier nachzuweisen, „daß die menschliche Lungenschwindsucht nichts anderes ist, als das Endstadium einer im infantilen Lebensalter erfolgten Infektion mit Tuberkelbazillen, die im puerilen Alter eine relativ latent verlaufende Skrofulose erzeugten; während die Skrofulose ihrerseits nach dem Abheilen viele Verödungen im Bereiche der lymphatischen Apparate und eine auf Veränderungen der Blutgefäßwandungen beruhende Tuberkulin-Überempfindlichkeit zurückläßt und im Einzelfall auch allerlei besondere Störungen im Gefolge hat, wohin ich auch die Brustkorbanomalien rechne, als Folgezustände einer insensiblen Rippenskrofulose“. Dementsprechend kann man auch, wenn man überhaupt eine bestimmte Disposition zur Tuberkulose anerkennt, nicht eine von den Vorfahren erworbene und auf die Nachkommen vererbbare Disposition annehmen, sondern nur eine durch infantile Infektion erworbene Disposition, die auf dem Umwege über die Skrofulose und ihre Folgezustände in der Lungenspitzenverkäsung ihre erste charakteristische Manifestation erfährt. Man kann den Begriff „Disposition zur Schwindsucht“ definieren als die besondere Anordnung der Körperteile und Körper-

kräfte in einem menschlichen Individuum derart, daß unter gegebenen Bedingungen die Lungenschwindsucht nicht bloß entstehen kann, sondern entstehen muß. Faßt man den Begriff in dieser Weise auf, so ist nach v. Behrings Ansicht jeder Mensch zur Lungenschwindsucht, und jedes neugeborene Kalb zur Perlsucht disponiert. Will man also die Schwindsucht bekämpfen, so muß man beim Kinde beginnen, und die Säuglingsmilch als die Hauptquelle der Infektion in einen geeigneten Zustand überführen. Da das Kochen die antibakteriellen Antikörper der Milch zerstört und die heilsamen Kräfte der Milch, die gegenüber dem Bacterium coli wirksam sind, schon durch Erhitzen auf 60° unwirksam werden, so hält v. Behring eine abgekochte Milch in der frühesten Säuglingsperiode, bis in die dritte Woche hinein, für minderwertig. Da wir uns auf der anderen Seite noch nicht zur Tuberkuloseschutzimpfung der Kinder nach der Methode, die bei Kälbern jetzt schon angewendet wird, entschließen können, so empfiehlt v. Behring, die Milch sofort nach ihrer Entleerung aus der Milchdrüse durch einen Zusatz von Formalin (etwa 1:10000) zu konservieren (nicht sterilisieren) und dadurch zu bewirken, daß dem Säugling auch dann die heilsame Milchkraft zugeführt wird, wenn er seine Milchnahrung nicht direkt von der Milchdrüse bezieht. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 6.)

In der auf diesen Vortrag folgenden Diskussion suchen B. Fraenkel auf Grund pathologisch-anatomischer Befunde und statistischer Angaben, und A. Baginsky auf Grund eigener Beobachtungen nachzuweisen, daß die Infektion in der Regel durch Einatmung erfolgt, und daß die Gefährlichkeit der Kuhmilch zum mindesten nicht bewiesen ist. Wenn das von einer tuberkulösen Mutter geborene und von einer kerngesunden Amme genährte Kind gegen Ende des ersten Lebensjahres an Tuberkulose erkrankt und an tuberkulöser Meningitis zugrunde geht, so läßt sich das nach Ansicht von Baginsky nur so erklären, daß das Kind eine vererbte Anlage besaß oder an einer von der Mutter acquirierten Inhalationstuberkulose gestorben ist. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 6.)

Unmittelbar nach diesem Vortrage publizierte v. Behring seine Leitsätze betreffend die Phthisiogenese beim Menschen und bei Tieren: Unter den 41 Leitsätzen, die teils eine Ergänzung, teils eine Einschränkung der von v. Behring vorgetragenen Behauptungen bedeuten, seien hier besonders hervorgehoben Leitsatz 23: „Eine infantile tuberkulöse Infektion prädisponiert zur tuberkulösen Lungenschwindsucht“ und die Leitsätze 39 bis 41, in denen der Tuberkulosebekämpfungsplan v. Behrings kurz skizziert ist. (Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 4.)

Zu dem Vortrage v. Behrings veröffentlichte Kossel einige kurze Bemerkungen, die im wesentlichen eine Verteidigung seiner in Gemeinschaft mit Weber und Heuß angestellten Untersuchungen darstellen. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 8.)

In sehr eingehender Weise bekämpft Flügge in einem äußerst lesenswerten Aufsatze über die Ubiquität der Tuberkelbazillen und die Disposition zur Phthise die Behauptungen v. Behrings: Von den drei Verbreitungsarten der Tuberkulose durch Sputum, durch ausgehustete Tröpfchen und

durch Milch und Butter ist die letztere sicher äußerst selten. Da der Darm des Kindes nur in den ersten Wochen eine abnorme Durchlässigkeit zeigt und die Säuglinge in dieser Zeit fast durchgängig mit gekochter Milch genährt, die Tuberkelbazillen durch 85° in einer Minute abgetötet werden, werden Perlsuchtsbazillen nur in Ausnahmefällen in infektionstüchtigem Zustande in den Darm gelangen; in dem Alter aber, in welchem Butter als Nahrung gereicht wird, hat der Darm seine Durchlässigkeit bereits eingebüßt. Außerdem sprechen gegen die Behringsche Theorie eine Anzahl statistischer Angaben und Einzelbeobachtungen, z. B. die Erfahrung, daß die Häufigkeit der Phthise mit dem Lebensalter zunimmt, offenbar weil die größte Menge der Infektionen erst im späteren Leben sich vollzieht; dann das starke Überwiegen der männlichen Bevölkerung und die Beobachtungen über den Einfluß bestimmter Gewerbe und Berufsarten auf die Entstehung und Verbreitung der Phthise; ferner ist die Tuberkulosesterblichkeit in Gegenden, in welchen die Kinder mehr als an anderen Orten an der Brust genährt werden, nicht geringer als an den Lokalitäten, in denen die Ernährung mit Kuhmilch vorherrscht, und schließlich bieten auch die Länder eine große Tuberkulosefrequenz dar, in denen Rindvieh- und Tiermilch überhaupt nicht existieren oder in denen letztere doch nicht in breiteren Volksschichten zur Ernährung der Säuglinge benutzt werden kann.

Daß ein sehr großer Prozentsatz aller Menschen durch Tuberkelbazillen infiziert wird, lehrt die Prüfung jedes größeren Sektionsmaterials und der häufig positive Ausfall der Tuberkulinreaktion; doch liegt kein Bedürfnis vor, daraus auf eine Ubiquität der Tuberkelbazillen zu schließen, es muß vielmehr die Infektion von Mensch zu Mensch als erwiesen gelten, denn die Hauptmenge der in infektionstüchtigem Zustande befindlichen Erreger befindet sich zweifellos im Ausstreuungsbereiche des hustenden Phthisikers. Welche Rolle die Disposition bei der Erkrankung an Tuberkulose spielt, ist bei der Unsicherheit, die das Wesen und den Begriff der Disposition umgibt, vorläufig nicht zu entscheiden. Jedenfalls ist sie äußerst verbreitet und kann graduell verschieden sein; daß eine ungünstige soziale Lage einen Einfluß hat, wie vielfach behauptet wird, ist nicht bewiesen.

Darum kann eine rationelle Bekämpfung der Tuberkulose auch nicht, oder wenigstens nicht allein, den Menschen selbst zum Angriffspunkt nehmen, sondern muß in erster Linie gegen das Kontagium gerichtet sein. Wenn es auch nicht gelingen wird, durch hygienische Maßregeln, die ganz besonders auf das Zusammenleben von Phthisikern mit Gesunden Bedacht zu nehmen haben, alle Bazillen zu vernichten, so wird man doch auf diesem Wege von Jahrzehnt zu Jahrzehnt eine weitere Abnahme der Tuberkulosefrequenz erzielen. Die geringen Gefahren, welche durch Genuß von Milch und Butter den Menschen drohen, lassen sich leicht durch das schon jetzt fast ganz allgemein geübte Kochen bzw. Pasteurisieren beseitigen; kurzes Aufkochen schadet der Milch in keiner Weise, und es erscheint durchaus nicht angebracht — wie es Behring will — an Stelle dieser einfachen und lang bewährten Methode chemische Konservierungsmittel zu setzen, deren Zusatz zu Milch auf Grund des Preußischen Ministerial-Runderlasses vom 27. Mai 1899 durch Polizeiverordnung in fast allen Städten verboten ist. Dagegen wäre es mit Freuden zu begrüßen, wenn es durch das Behringsche Immuni-

sierungsverfahren gelingen sollte, unsere Herden von der Perlsucht zu befreien, da dies nicht nur für unsere Landwirtschaft einen riesigen Fortschritt, sondern auch für die Verbreitung der menschlichen Tuberkulose die vollständigste Verstopfung dieser Infektionsquelle bedeuten würde. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 5.)

Einige neue Gesichtspunkte wurden von Westenhoeffer hervorgehoben, der in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 10. Februar 1904 einen Vortrag hielt über die Wege der tuberkulösen Infektion im kindlichen Körper: Versuche, die an 120 Meerschweinchen, 30 Kaninchen und 3 Kälbern angestellt waren, haben ergeben, daß die tuberkulöse Infektion auf den Lymphbahnen sich im Körper verbreitet, und daß auch auf diesem Wege eine Lungenerkrankung zustande kommen kann. Auch können Lymphdrüsen auf einem Lymphwege erkranken, der nicht für sie regionär ist. — Für die Tuberkulose des Menschen ergeben die Statistiken, daß dieselbe im kindlichen Körper nicht vor dem dritten Monat beginnt, von da an in steigender, vom ersten Jahr an in rapider Frequenz sich zeigt. Den zeitlichen Beginn der Tuberkulose bringt Westenhoeffer in Verbindung mit der Dentitionsperiode, in der die Schleimhäute der oberen Verdauungswege entzündlich affiziert sind. Im allgemeinen kann man vier Gruppen der Kindertuberkulose unterscheiden: 1. sie bleibt auf die Halsdrüsen beschränkt; 2. sie bricht in einem Bronchus durch und gelangt in die Lungen; 3. allgemeine Miliartuberkulose; 4. der tuberkulöse Herd bleibt meistens latent, kann sich vielleicht später weiter entwickeln. — Für die Ansteckung kommt die tuberkelbazillenhaltige Milch ebensowenig in Betracht wie das Fleisch tuberkulöser Rinder, das überhaupt nur bei Miliartuberkulose Bazillen enthält; die von v. Behring betonte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut kommt überhaupt nur in den beiden ersten Lebenstagen vor, außerdem bedarf es sowohl bei Kindern wie bei Erwachsenen einer größeren Quantität Infektionsmaterial und einer häufig wiederholten Infektion, um vom Darme aus eine tuberkulöse Erkrankung hervorzurufen. (Ref: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 10.)

Oppenheimer, Lungenschwindsuchtsentstehung, wendet sich speziell gegen die Annahme, daß die ersten Anfänge der Tuberkulose bis ins Säuglingsalter zurückreichen. (München. med. Wochenschr. 1904, Nr. 5.)

Auch Pfeiffer-Königsberg hält die Ansicht v. Behrings, die Infektion erfolge allgemein durch bazillenhaltige Säuglingsmilch, und die Hoffnungen, die dieser Forscher durch diese Behauptung für die Bekämpfung der Tuberkulose erweckt, für nicht genügend fundiert. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 4.)

Die Ansteckung von Mensch zu Mensch wird unter anderen von Rebbeling, Oehler und Kluge erörtert:

Rebbeling beobachtete bei einem zehn Wochen alten Kinde eine tuberkulöse Mittelohreiterung. Da er zehn Wochen nach der Operation bei der Obduktion in keinem anderen Organe tuberkulöse Herde fand, glaubt er, daß die Infektion durch die an hochgradiger Lungentuberkulose leidende Mutter zustande gekommen sei, und zwar auf dem Wege durch den Mund.

(Zeitschr. f. Ohrenheilk., Bd. 46, S. 138. Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Literaturbeilage Nr. 10.)

R. Oehler, Über Tuberkuloseinfektion. Unter 221 Patienten mit tuberkulösen Affektionen waren 25, bei denen die Anamnese die Möglichkeit bzw. Wahrscheinlichkeit einer Infektion durch wochen- oder monatelanges Zusammenleben mit einem hustenden und auswerfenden Schwindsüchtigen ergab, und zwar gelang dieser Nachweis bei Erwachsenen in 11 Proz., bei Kindern unter fünf Jahren in 32 Proz. der Fälle. (Allgem. med. Zentralzeitung 1903, Nr. 5.)

Kluge-Itzehoë, Beitrag zur Tuberkulose des Kindesalters und Prophylaxe derselben, enthält eine Besprechung von 35 Fällen der Kieler medizinischen Poliklinik, in denen die Infektion der Kinder durch tuberkulöse Erwachsene nachgewiesen wird. Auf Grund dieser Beobachtungen und der in der Literatur niedergelegten Ansichten glaubt Kluge, daß die Tuberkulose in den allermeisten Fällen in der Kindheit durch Ansteckung erworben wird. — Empfehlung obligatorischer Tuberkuloseheime. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 4.)

A. Kayserling-Belzig, Zur Geschichte der Lehre von der Ansteckung der Schwindsucht. (Vortrag, gehalten im Berl. Verein f. inn. Medizin am 7. Januar 1903.)

Die Bedeutung der Erblichkeit für die Pathologie, unter besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose beleuchtete Orth in einem in der Berliner medizinischen Gesellschaft am 20. Januar 1903 gehaltenen Vortrage: Es gibt keine vererbten Infektionskrankheiten, und es erscheint sehr zweifelhaft, ob es überhaupt vererbbare Krankheiten gibt, da aus pathologisch veränderten Keimzellen, wenn sie nicht überhaupt zugrunde gehen, jedenfalls keine regelrechten Embryonen hervorgehen können. Nur Krankheitsanlagen können vererbt werden; maßgebend für die Vererbung ist allein das Keimplasma, die placentare und die germinale Infektion (Weismann) hat mit dem Begriff „Vererbung“, streng genommen, nichts zu tun. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 7.)

Seige, Zur Übertragung der Tuberkelbazillen durch den väterlichen Samen auf die Frucht, versuchte vergeblich den Beweis einer konzeptionellen Vererbung auf experimentellem Wege bei Kaninchenweibchen zu erbringen. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 20. Ref.: Hygien. Rundsch. 1904, Nr. 2.)

Stephan, Tuberkulose und Vererbung, rät, bei Studien über Tuberkulose nicht nur die Nachkommen eines bestimmten Elternpaares zu berücksichtigen, sondern auch die Aszendenten in Betracht zu ziehen. (Weekbl. voor Geneesk. 1904, Nr. 5. Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Literaturbeilage Nr. 7.)

S. P. Rietema, Tuberkulose und Vererbung, sucht bei 82 an Tuberkulose gestorbenen Personen seiner eigenen Praxis den Einfluß der Vererbung bei der Entstehung der Tuberkulose nachzuweisen. Einwandfreie Fälle einer Übertragung von Person zu Person hat er nicht beobachtet.

(Weekbl. voor Geneesk. 1904, Nr. 3. Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Literaturbeilage Nr. 6.)

Karl Grouven, Anderweitige Tuberkulose bei Lupus und Skrofuloderma. Statistik, umfassend das Material der Bonner dermatologischen Klinik und Poliklinik an Lupus und Skrofuloderma aus der Zeit vom 1. Oktober 1885 bis zum 1. April 1902 (im ganzen 762 Fälle), mit besonderer Berücksichtigung der hereditären Belastung und des Vorhandenseins anderweitiger tuberkulöser Erkrankungen bei den Patienten selbst oder deren nächsten Angehörigen. (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1903, Bd. I, Heft 2.)

Seit Anfang 1904 enthalten die Totenscheine der in Berlin Verstorbenen eine nur für statistische Zwecke bestimmte Zählkarte, in welcher von den Ärzten Fragen über erbliche Belastung und die genaue Todesursache beantwortet werden sollen. Da der Name des Verstorbenen auf dieser Karte nicht genannt wird, bleibt das Berufsgeheimnis des Arztes gewahrt.

Die folgenden Arbeiten enthalten Bemerkungen über den Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum, Harn und Staub und über die Beziehungen der Tuberkelbazillen zu anderen Mikroorganismen:

Karl Dilg, Untersuchungen über die verschiedenen Sedimentierverfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen, bewirkte die Sedimentierung durch Anwendung des neuen Zentrifugalapparates von O. Richter (Leipzig) nach Vorbehandlung des Sputums mit einigen Tropfen Ammoniak und 25prozentiger Kochsalzlösung. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Bd. 35, S. 387.)

A. Nebel-Leipzig, Über den Nachweis der Tuberkelbazillen im Sputum, empfiehlt als Anreicherungsverfahren, das Sputum mit der acht- bis zehnfachen Menge Kalkwasser zu schütteln und dann zu zentrifugieren, die über dem Sediment stehende Flüssigkeit durch ein Berkefeldfilter zu filtrieren und den bei der Filtration erhaltenen Rückstand auf Tuberkelbazillen zu untersuchen. (Arch. f. Hygiene 1903, Bd. 47, Heft 1.)

Hesse, Methodik der Züchtung der Tuberkelbazillen aus menschlichem Auswurf. Ausscheidung der Begleitbakterien durch Wahl eines besonderen Nährbodens, dessen Alkaleszenzgrad dem des frischen Auswurfs entspricht. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Bd. 35, S. 386.)

J. Sorgo, Zum Nachweise der Tuberkelbazillen im Sputum. Das durch Schütteln mit der gleichen bzw. doppelten Menge destillierten Wassers homogenisierte Sputum wird mit 5 ccm 12 prozentigen Wasserstoffsuperoxyds versetzt, der entstehende Schaum durch geringe Mengen Alkohol gelöst und diese Lösung zweimal zentrifugiert. Das zweite Sediment dient zur mikroskopischen Untersuchung. (Wiener klin. Wochenschr. 1903, Nr. 52.)

E. Trevithick, Notiz über die Methode des Nachweises von Tuberkelbazillen im Urin, empfiehlt den nach Zentrifugierung zurückbleibenden Bodensatz nach Zusatz von destilliertem Wasser noch zweimal zu zentrifugieren. (Brit. med. Journ. 1904, Nr. 2244.)

Piatkowsky, Lycopodium und Tuberkelbazillen. (Petersburger med. Wochenschr. 1904, Nr. 5.)

Spackeler, Über die Lungentuberkulose infolge beruflicher Staubinhalationen. Inaugural-Dissert. Berlin 1903. Statistische Angaben über die Entstehung der Lungentuberkulose auf Grund der Staubinhalation in den verschiedenen Gewerben. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1903, Bd. V, Heft 2.)

Franz Wagner, Staubuntersuchungen auf Tuberkelbazillen in der Züricher Heilstätte für Lungenkranke in Wald. (Buchdruckerei H. Heß. Wald 1903.) Unter 36 Staubproben aus den Korridoren, Gesellschaftszimmern, dem Laboratorium, dem Speisesaale, dem Untersuchungszimmer, der Liegehalle, aus zehn Patientenzimmern und aus dem Desinfektionsraume für Spucknäpfe der Züricher Heilstätte konnten als mit tuberkulösem Virus infiziert drei Fälle = 8·3 Proz. nachgewiesen werden. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2 und Deutsche med. Wochenschrift 1903, Literaturbeilage, S. 195.)

E. Fuchs, Über Färbbarkeit der Streptotricheen nach Methoden der Tuberkelbazillenfärbung, fand, daß die mikrochemischen Eigenschaften der beiden Mikroorganismenarten sehr ähnlich sind. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Bd. 33, Abt. I.)

Die diagnostische Bedeutung des Tuberkulins behandeln unter anderen die Arbeiten von Freymuth (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 19), Hammer (Beitr. z. Klinik der Tuberkulose 1903, Bd. I, Heft 4), und Schlüter (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 8).

Körmöczi und Jassniger, Über die Unverwendbarkeit der Joussetschen Inoskopie, können auf Grund eigener Untersuchungen das Joussetsche Verfahren keineswegs als ein in allen Fällen zum Ziele führendes anerkennen. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 10.)

Mendelsohn, Rippenknorpelanomalien und Lungentuberkulose. Erste Mitteilung (Säuglingsalter). Nach Untersuchungen an Kindern des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Kinderkrankenhauses in Berlin:

1. Die von Freund beobachtete abnorme Kürze des ersten Rippenknorpels kommt als angeborener Zustand im Säuglingsalter vor.
2. Die Lungentuberkulose der Säuglinge ist in ihrer Lokalisation unabhängig von dieser Knorpelanomalie.
3. Ein Zusammenhang zwischen abnormer Kürze des ersten Rippenknorpels und hereditär-tuberkulöser Belastung besteht nicht. (Arch. f. Kinderheilk. 1903, Bd. 38, Heft 1 u. 2.)

Alexander, Die Beziehungen der Ozaena zur Lungentuberkulose. (Arch. f. Laryngol., Bd. 14, Heft 1. Ref.: Hygien. Rundsch. 1903, Nr. 24.)

Strauß, Gicht und Tuberkulose. Vortrag, gehalten in der Gesellsch. der Charité-Ärzte in Berlin am 14. Januar 1904. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeilage Nr. 7.)

Kunow, Tuberkulose bei accidentellen Wunden. (Inaug.-Dissert. Berlin 1903.) Beschreibung von acht zum Teil selbst beobachteten Fällen histologisch nachgewiesener Hauttuberkulose, die im Anschluß an accidentelle Wunden entstand, ohne daß es möglich war, die Quelle der Infektion festzustellen. (Ref.: Hygien. Rundsch. 1904, Nr. 4.)

Sokolowski-Warschau, Kann ein Trauma die Ursache für die Entstehung der Lungenschwindsucht abgeben und in welchem Maße ist dies möglich? Auf Grund eigener und der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen hält Sokolowski den exakten Nachweis eines Zusammenhanges zwischen einer Verletzung des Brustkorbes und der darauf folgenden Tuberkulose der Lungen für äußerst schwierig, da in der großen Mehrzahl der Fälle der Unfall nur ein Zufallsmoment bei der bereits bestehenden Phthise bildet. Daß diese letztere durch ein Trauma verschlimmert werden kann, muß zugegeben werden. In einigen seltenen Fällen gerät möglicherweise die Lunge durch den Unfall in einen Zustand, der sie für eine Infektion mit Tuberkulose empfänglich macht, namentlich wenn die Kranken in ungünstigen äußeren Verhältnissen sich befinden. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 5.)

R. Stern, Trauma und Lungentuberkulose. Bemerkungen zu dem Aufsatze von A. Sokolowski. Stern hält die Möglichkeit, daß ein Trauma bei einem vorher gesunden Menschen eine Lungentuberkulose hervorruft, für bisher noch nicht ausreichend bewiesen. Dagegen kann bei Menschen, die vorher arbeitsfähig waren, infolge einer Brustkontusion eine Lungentuberkulose manifest werden. Die Kritik, die Sokolowski an dem Buche von Stern nehme, sei daher ganz unberechtigt. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 1.)

L. Silberstein, Die Entstehung der Lungentuberkulose nach Trauma. Inaugural-Dissert. Leipzig 1903. Beschreibung von drei Fällen unter 396 selbst beobachteten Fällen von Tuberkulose überhaupt, die mit einem vorangegangenen Trauma ätiologisch in Verbindung zu bringen sind. Die Entstehung einer Phthise durch Trauma ist nach Ansicht des Verf. ungeheuer selten; häufiger beobachtet man die Verschlimmerung eines schon bestehenden Lungenleidens im Anschluß an eine Verletzung des Thorax. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw., Bd. V, H. 1 und Deutsche med. Wochenschr. 1903, Literaturbeilage S. 195.)

E. Gebauer-Wittenberge, Ein Fall von traumatisch entstandener Lungentuberkulose, beobachtete bei einem hereditär nicht belasteten Arbeiter, der früher stets gesund gewesen war, 20 Wochen nach einer erlittenen Brustquetschung, die anscheinend nicht zu einer Verletzung der Lunge geführt hatte, reichlichen Bluthusten mit einem Tuberkelbazillen enthaltenden schleimig-eitrigen Sputum. Da das letztere nach weiteren 19 Wochen noch reichlich Tuberkelbazillen aufwies, wurde mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit angenommen, daß ein Trauma die Entstehung der Lungentuberkulose hervorgerufen habe und von der zuständigen Berufsgenossenschaft eine Unfallrente gewährt. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 45.)

Verhütung.

Auf der 28. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden am 16. bis 19. September 1903 stellte Gaffky-Gießen am Schlusse seines Vortrages über Tuberkulose folgende Sätze auf:

I. Die unverkennbare Abnahme der Sterblichkeit an Lungenschwindsucht zeigt, daß wir mit unseren derzeitigen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose auf dem richtigen Wege uns befinden.

II. Einer Ergänzung bedürfen die Maßnahmen nach folgenden Richtungen:

1. Es sind in hinreichender Zahl öffentliche Untersuchungsstellen zu schaffen, durch welche den Ärzten in Stadt und Land die Möglichkeit geboten wird, die Absonderungen tuberkuloseverdächtiger Kranker unentgeltlich auf das Vorhandensein von Tuberkelbazillen untersuchen zu lassen. Die Einsendung von Proben an die Untersuchungsstellen ist den Ärzten tunlichst zu erleichtern.

2. Den Ärzten ist eine beschränkte Anzeigepflicht aufzuerlegen, welche sich zum mindesten zu erstrecken hat:

a) auf jeden Todesfall an Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht;

b) auf jeden Fall, in welchem ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht Erkrankter aus seiner Wohnung verzieht oder in eine Heilanstalt gebracht wird;

c) auf jeden Fall, in welchem ein an vorgeschrittener Lungen- oder Kehlkopfschwindsucht Erkrankter in Rücksicht auf seine Wohnungsverhältnisse oder unsauberen Lebensgewohnheiten seine Umgebung hochgradig gefährdet.

3. Für die Fälle unter 2a und 2b ist die Desinfektionspflicht einzuführen. Die Kosten der Desinfektion sind, zum mindesten, soweit es sich um wenig bemittelte Personen handelt, aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten.

4. In den Fällen unter 2c hat die Behörde tunlichst im Einvernehmen mit dem behandelnden Arzte diejenigen Anordnungen zu treffen, welche zur Verhütung der Krankheitsübertragung geeignet erscheinen.

5. Das wirksamste Mittel, unter ungünstigen Wohnungsverhältnissen und bei unsauberen Lebensgewohnheiten der Kranken die Krankheitsübertragung zu verhüten, besteht in der Verbringung der Kranken in ein Krankenhaus. Eine besonders dringende Aufgabe ist daher die weitere Schaffung von Heimstätten und Asylen, sowie von besonderen Abteilungen in den allgemeinen Krankenhäusern, in welchen unbemittelte, für die Heilstätten nicht geeignete Schwindsüchtige unentgeltlich oder gegen geringes Entgelt Aufnahme finden können.

6. Sofern in den Fällen unter 2c die Entfernung des Kranken aus der Wohnung sich nicht erreichen läßt, ist die Entfernung der Gesunden, soweit sie nicht zur Pflege notwendig sind, namentlich aber der Kinder, anzustreben. Durch Errichtung von Säuglingsheimen und Kinderasylen ist in weiterem Umfange als bisher die Möglichkeit zu schaffen, der in früher Jugend besonders großen Gefahr einer tuberkulösen Infektion vorzubeugen.

7. Es ist darauf hinzuwirken, daß tuberkulöse Personen solchen Be-

rufen und Beschäftigungen ferngehalten werden, welche die Gefahr einer Übertragung der Krankheit besonders naheliegend erscheinen lassen, z. B. dem Seemannsberufe, der Beschäftigung in stauberzeugenden Betrieben, der Beschäftigung in Verkaufsstellen von Nahrungsmitteln u. dergl.

In der Diskussion zeigte sich Kirchner als Freund der beschränkten Anzeigepflicht der Ärzte, sprach für Ausdehnung der Desinfektionspflicht auf die ganze Dauer des Krankenlagers und warnte vor einer Überschätzung der Heilstättenwirkung. (Nach einem Bericht von Spitta in der Hygien. Rundschau 1903, Nr. 20.)

Das Deutsche Zentralkomitee zur Errichtung von Lungenheilstätten veranstaltet unentgeltliche Kurse zur Tuberkulosebekämpfung, die im Hörsaale des neuen Reichswohlfahrtsmuseums, Charlottenburg, Fraunhoferstraße, stattfinden.

In einem Ministerialerlaß vom 28. Dezember 1903 werden die Regierungspräsidenten (unter Bezugnahme auf einen Bericht des Geheimen Obermedizinalrats Kirchner über die Besichtigung des Dispensaire antituberculeux in Lille und den Artikel des Prof. Dr. Jakob in der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1903, Nr. 44 u. 45 über die Dispensaires in Belgien und Frankreich) angewiesen, die Frage der Begründung von Wohlfahrtsstellen für Lungenkranke einer Prüfung zu unterziehen, die geeignet erscheinenden Schritte zur Verwirklichung des Gedankens vorzubereiten und über das Veranlaßte und die damit etwa erzielten Erfolge binnen Jahresfrist zu berichten.

Die am 1. April 1903 in Kraft getretene Dienstordnung für die dem preußischen Ministerium des Innern unterstellten Strafanstalten und größeren Gefängnisse bestimmt, daß Gefangene, die nach ärztlicher Feststellung tuberkulös erkrankt sind, aber noch arbeiten können, nur mit solchen Arbeiten zu beschäftigen sind, bei denen eine Übertragung der Krankheit auf andere Personen nicht zu befürchten steht und von gesunden Gefangenen möglichst fern zu halten sind. Zellen solcher Insassen, welche nach ärztlichem Urteile an Tuberkulose erkrankt oder derselben verdächtig waren, sollen bei etwaigem Wechsel der Insassen sorgfältigst desinfiziert werden. (Hygien. Volksbl. 1903, Nr. 16, S. 189; siehe auch das Gutachten von Bär in den „Blätter für Gefängniskunde" 1903.)

Im Oktober 1903 wurde in Paris die Permanente Kommission zur Verhütung der Tuberkulose unter dem Vorsitze des Ministers Combes gegründet. Wie Bourgeois in längerer Rede entwickelte, liegt ihre bleibende Aufgabe in der Erziehung des Volkes und in den persönlichen und allgemeinen Vorbeugungsmaßregeln, während der bereits Erkrankte und die Bestrebungen, ihn zu heilen, nicht mehr in den Wirkungskreis der Kommission fallen. (Hygien. Volksbl. 1904, Nr. 2.)

Auf Anregung von Georges Clemenceau beschloß der französische Senat, den Kriegsminister anzuweisen, bei den Assentierungen alle der Tuberkulose verdächtigen Rekruten sofort zu beurlauben, um so weiteren Infektionen im Heere vorzubeugen. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1903, Bd. IV, Heft 6.)

Der Kampf gegen die Tuberkulose in Viktoria (Australien) hat im Dezember 1901 mit der Begründung einer Gesellschaft für die Verhütung und Heilung der Tuberkulose (Victorian Association for the Prevention and Cure of Tuberkulosis) begonnen. Eine große Anzahl von Tuberkuloseschriften wurden verteilt, die Bettenzahl im Krankenhause vermehrt und die Errichtung eines Sanatoriums für Frühfälle in der Gegend von Castlemaine in Aussicht genommen. (Tuberculosis 1904, Januar, S. 45.)

Der Londoner Grafschaftsrat und die städtische Verwaltung von New Orleans haben Verfügungen erlassen, durch die das Ausspucken auf den Boden eines öffentlichen Wartezimmers oder eines öffentlichen Fuhrwerks bei Strafe verboten wird. (Hygien. Volksbl. 1904, Nr. 2.)

Blumenthal-Moskau, Mittel und Wege der antituberkulösen Propaganda, empfiehlt den Tuberkulosegesellschaften und Verbänden der einzelnen Länder, das gesamte auf die Tuberkulosebekämpfung bezügliche Material einer gemeinsamen internationalen Zentralstelle, am besten dem Zentralbureau in Berlin einzusenden, damit ein gemeinsames Kämpfen gegen den gemeinsamen Feind ermöglicht werde. (Zeitschr. f. Tuberkulose und Heilstättenwesen 1903, Bd. IV, Heft 4.)

E. Roth, Feststellung beginnender Tuberkulose, empfiehlt Untersuchungsstellen zur Feststellung der beginnenden Tuberkulose auf dem Lande und in den Städten zu errichten und dieselben auch der armen Bevölkerung durch Vermittelung der Armenärzte nutzbar zu machen. (Ärztl. Sachverständigen-Ztg. 1904, Nr. 2; Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beil. Nr. 7.)

Samuel Bernheim-Paris, Du rôle du dispensaire dans la lutte antituberculeuse. 1 Vol. de 110 pages, Rourret Editeur, Paris 1903. Eine zweijährige Erfahrung auf dem Gebiete der Dispensaires hat gezeigt, daß diese sowohl prophylaktisch wie therapeutisch erheblichen Nutzen stiften. Nicht zu unterschätzen ist die Belehrung, die in hygienischen Dingen durch die Dispensaires dem Volke zu teil wird. (Ausführliches Autoreferat in der Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1903, Bd. V, Heft 1.)

Die Vereinigung für Volksgesundheit und der Tuberkulose-Ausschuß des amerikanischen Staates Maryland hat dem Gouverneur des Staates vorgeschlagen, das öffentliche und berufsmäßige Interesse an der Bekämpfung der Schwindsucht durch Veranstaltung einer Tuberkulose-Ausstellung in Baltimore zu fördern. Der Endzweck derselben ist, eine eigene Gesetzgebung für Gemeinden und für den Staat zu empfehlen, die unter Berücksichtigung sämtlicher Erfahrungen zur Verhütung der Ansteckung und zur Fürsorge der bereits Erkrankten beizutragen hätte. (Hygien. Volksbl. 1904, Nr. 1.)

K. von Post, Kampen mot tuberkulosen ute och hemma, hält für besonders wichtig die Errichtung von Tuberkulose-Krankenhäusern, am besten in Form von Pavillons im Anschluß an Epidemie- oder allgemeine Hospitäler, da die hauptsächlich in Deutschland beliebten Sanatorien durch Ausschluß der infektionsgefährlichen schweren Fälle in prophylaktischer Beziehung

zu wenig leisten. Außerdem finden Erwähnung die Dispensaires antituberculeux in Frankreich, die Denkschrift des parlamentarischen Komitees in Dänemark und der große nationale Verein. Der Anmeldepflicht und damit dem norwegischen Tuberkulosegesetz steht der Verfasser nicht sympathisch gegenüber. (Hygiea [schwedisch] 1903, Nr. 7; Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 1.)

M. Kirchner, Hygiene und Seuchenbekämpfung. Berlin, R. Schötz, 1904. 658 S. 18 M. Enthält im zweiten Abschnitt sechs Arbeiten über Tuberkulose. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beil. Nr. 7.)

Paul Kampffmeyer, Die Mission der deutschen Krankenkassen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege. Frankfurt a. M., Eduard Schnapper, 1903. 52 S. 1·25 M. Hier wird neben vielem anderen Wissenswerten die Stellung der Kassen zu der Verhütung der Volksseuchen, der Tuberkulose, der Geschlechtskrankheiten und des Alkoholismus behandelt. (Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beil. Nr. 9.)

Th. Büdingen, Der Schutz vor Lungenschwindsucht in Kurorten und in offenen Kuranstalten, behandelt die Gefahren, denen die Besucher klimatischer Kurorte durch das Zusammensein mit Schwindsüchtigen ausgesetzt sind und bespricht die Mittel und Wege, um diesem Mißstande abzuhelfen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 6.)

Steinhardt, Tuberkulose und Schule, wünscht, daß die Hygiene ein obligatorischer Unterrichtsgegenstand, besonders in den Lehrerseminaren und bei den Studien der Philologen werden möchte, damit die Schule, die sich an alle Bevölkerungsklassen gleichmäßig ohne Unterschied des Standes wendet, durch Erziehung und Gewöhnung zur Reinlichkeit, vor allem auch durch gutes Beispiel der Lehrer selbst erfolgreich in den Kampf gegen die Tuberkulose eintreten könne. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 3.)

Th. Sommerfeld, Die Aufgaben der Schule bei der Bekämpfung der Tuberkulose unter den Schulkindern. Populär geschriebener Aufsatz, in dem auch die Lungenheilstätten für Kinder und die vom Roten Kreuz ins Leben gerufenen Kindererholungsstätten berücksichtigt werden. (Hygien. Volksbl. 1903, Nr. 1.)

Pottenger, Tuberkulosis of childhood with especial reference to infection. In dem Kampfe gegen die Tuberkulose dürfen die Kinder nicht vergessen werden, sie müssen genau beobachtet und vor allem zu hygienischem Leben erzogen werden. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 5.)

Über die Verhütung der Konzeption bei tuberkulösen Schwangeren äußerten sich u. a. W. Hahn (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 52) und Löhnberg (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 8).

Meißen, Zur Frage der Sputumbeseitigung und Desinfektion. Mitteilung eines Mittels, das das Sputum auflöst und dadurch eine direkte Einwirkung des Desinfektionsmittels auf die Bazillen ermöglicht. (Tuberculosis I, 11.)

Spengler, Tuberkelbazillenzüchtung aus Bakteriengemischen und Formaldehyddesinfektion, hält die von Flügge empfohlene Formaldehydmethode für nicht ausreichend zur Desinfektion von Phthisikerräumen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1903, Bd. 42.)

Flügge, Entgegnung auf die vorstehende Arbeit (ibid.).

Römer, Zur Frage der Formaldehyddesinfektion, hat nachgewiesen, daß diese Art der Desinfektion der Tuberkulose gegenüber vollkommen versagt. (Behrings Beitr. z. exp. Therapie 1903, Heft 6.)

K. Straßmann-Breslau, Ein Beitrag zur Hygiene in den Barbier- und Friseurstuben, empfiehlt zur Desinfektion der Bürsten eine 4prozentige alkoholische Formalinlösung, durch die es gelingt, auf die Bürste gebrachte Tuberkelbazillen durch fünf Minuten lange Einwirkung abzutöten. (Hyg. Rundschau 1903, Nr. 5.)

Engels, Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd. (Arch. f. Hygiene 1904, Bd. 49, Heft 2.)

Wagener, Zur Hygiene des Fußbodens. Das von der Dustleß-Gesellschaft in Berlin in den Handel gebrachte staubbindende Fußbodenöl besitzt zwar einigen Keimen gegenüber baktericide Kraft, vermag aber die Lebensfähigkeit auf dem Fußboden befindlicher Tuberkuloseerreger nicht im mindesten zu beeinträchtigen. Auch den von der deutschen Asphalt-Aktiengesellschaft in Hannover empfohlenen Stampfasphaltplatten, die mit 5prozent. karbolsaurem Kalk imprägniert sind, kann ein Einfluß auf tuberkulöses Sputum nicht zuerkannt werden. (Hyg. Rundschau 1903, Nr. 18.)

Hesse, Über die Abtötung der Tuberkelbazillen in 60° C warmer Milch, nahm eine Nachprüfung der Smithschen Versuche in der Weise vor, daß er durch Kiesfilter gereinigte Milch, in die er ein mit einer Tuberkelbazillen-Aufschwemmung versehenes und zugeschmolzenes Milchröhrchen versenkt hatte, 20 Minuten lang einer Temperatur von 60° C aussetzte. Meerschweinchen, die eine intraperitoneale Injektion dieser Aufschwemmung erhielten, blieben gesund, während die bei niedrigerer Temperatur gehaltenen Proben bei den Kontrolltieren eine generalisierte Tuberkulose erzeugten. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1903, Bd. 42.)

E. v. Behring, Säuglingsmilch und Säuglingssterblichkeit, fand einen Formalingehalt der Milch bis zu 2 pro Mille (1 : 500) unschädlich für alle untersuchten Tierarten. Es ist dem Verfasser gelungen, für eine Zeitdauer von acht Tagen absolut unschädliche Formalinmilch derart transportfähig zu machen, daß sie am Ankunftsort durch nichts von frischer Milch unterschieden werden kann, und daß ihr Gehalt an Immunkörpern dabei keine für unsere bisherigen Prüfungsmethoden nachweisbare Einbuße erfahren hat. „Mit dem Momente der Verfütterung von Formalinmilch kam kein einziger Fall von Kälbersterbe vor. Die Seuche ist verschwunden."

Für den menschlichen Säugling aber ist die gekochte Milch nichts weniger als eine naturgemäße und gesundheitsgemäße Nahrung, und es erscheint ziemlich sicher, daß die große Kindersterblichkeit in den großen Städten in intimstem Zusammenhang steht mit der Verwendung von ge-

kochter Milch, insbesondere für die ganz jugendlichen Säuglinge. (Therapie der Gegenwart 1904, Nr. 1.)

Liebreich, Die Verwendung von Formalin zur Konservierung von Nahrungsmitteln, hält einen Versuch mit Formalinmilch für gerechtfertigt, wünscht aber, daß bei der Verwendung dieser Milch ein Deklarationszwang eingeführt wird. (Therap. Monatshefte 1904, Februar.)

Flügge, Zur Bekämpfung der Tuberkulose. Unsere bisherigen hygienischen Maßnahmen gegen die Inhalationstuberkulose, die auch von v. Behring nicht vollständig geleugnet wird, werden durch die letzten Veröffentlichungen des Marburger Forschers nicht überflüssig gemacht. Selbst wenn die Tuberkulose ausnahmslos in der frühesten Kindheit entsteht, so ist keineswegs bewiesen, daß die Infektion der Säuglinge durch Milch die Infektionen durch Inhalation und Kontakte überwiegt. Will man aber die Milchinfektion verhüten, so ist das theoretisch denkbar durch die Zufuhr von Antikörpern, die wir aber bis jetzt „kaum andeutungsweise" kennen. Die von v. Behring empfohlene Formalmilch ist gegen den Hauptimport von Tuberkelbazillen durch Inhalation und Kontakte gänzlich wirkungslos, und ein Freisein dieser Milch von Bazillen ist nur dann garantiert, wenn dieselbe von perlsuchtfreien Kühen stammt; außerdem ist der Zusatz von Formal selbst in einer Verdünnung von 1:5000 für die Ernährung des Säuglings nicht unbedenklich. „Die Formalmilch, vollends so lange sie spezifische Antikörper noch gar nicht liefert, müssen wir entschieden ablehnen." (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 8.)

Fink, Lungenschwindsuchtsentstehung und Tuberkulosebekämpfung, glaubt, daß trotz der neuen Behringschen Theorien die bisher gegen die Tuberkulose geübten Maßnahmen ihre Bedeutung nicht verlieren. (Therap. Monatshefte 1904, Heft 2.)

Die Arbeiten des letzten Jahres über Immunisierung gegen Tuberkulose sind kurz besprochen in den Sammelberichten von Gottstein (Therap. Monatshefte 1904, Nr. 2) und F. Klemperer (Therapie der Gegenwart 1904, Heft 2). Besonders wichtig erscheinen außer den bereits im Abschnitt Ätiologie besprochenen Arbeiten von v. Behring und Flügge die folgenden Publikationen:

A. Moeller, Über aktive Immunisierung gegen Tuberkulose, fand bei seinen Immunisierungsversuchen an Kaninchen und Meerschweinchen bei mannigfacher Durchprüfung der ganzen säurefesten Bazillengruppe, daß die Grasbazillen (Timotheebazillus und Grasbazillus II) die schwächste, die Pseudoperlsuchtbazillen die stärkste Produktion von spezifischen Schutzstoffen gegen die übrigen säurefesten wie auch gegen die Tuberkelbazillen im Körper der geimpften Tiere auslösten. Es ergab sich bei Anwendung von drei bis vier Wochen alten Kulturen (zu junge Kulturen sind nicht zu benutzen) etwa folgende Skala der säurefesten Bazillen: I. a) Timotheebazillus; b) Grasbazillus II. II. a) Milchbazillus (aus Belziger Milch isoliert); b) Smegmabazillus. III. Blindschleichentuberkulose. IV. Mistbazillus. V. Pseudoperlsuchtbazillus.

Da es sich darum handelt, einen Impfstoff zu finden, der keinerlei

böse Nachwirkungen haben, vor allem also nicht im menschlichen oder tierischen Organismus weiter wachsen kann, so hält Moeller seinen Blindschleichentuberkelbazillus, der nur bei einer Temperatur bis höchstens 25° C wächst und bei höheren Temperaturen nach einiger Zeit abstirbt, für das relativ ungefährlichste und doch genügend wirksame Bakterium unter den säurefesten Bazillen, welche zur Erzeugung einer Immunität gegen Tuberkulose bei Warmblütern überhaupt in Betracht kommen. Dieser Bazillus ist selbst in großen Dosen für Warmblüter nicht pathogen; das Serum von Tieren, welche mit Blindschleichentuberkelbazillen immunisiert sind, wirkt stark agglutinierend auf menschliche Tuberkelbazillen. Moeller spritzte sich im Laufe des Jahres 1902 dreimal Blindschleichentuberkelbazillen teils subkutan, teils intravenös ein; einmal trat hohes Fieber mit Schüttelfrost und Gliederschmerzen auf, die Untersuchung des Blutes auf Bakterien war stets negativ. Als sich dann Moeller menschliche Tuberkelbazillen, deren Giftigkeit an Meerschweinchen geprüft wurde, intravenös injizierte, blieb Allgemeinbefinden und Temperatur normal, doch trat im Laufe der nächsten Wochen eine Abnahme des Körpergewichts um 15 Pfund ein. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1904, Bd. V, Heft 3.)

Friedrich Franz Friedmann, Immunisierung gegen Tuberkulose, gelang es, durch einen Bazillenstamm, der aus einer an spontaner Lungentuberkulose zugrunde gegangenen Schildkröte herausgezüchtet war, Meerschweinchen gegen Infektion mit virulenten Menschentuberkelbazillen zu immunisieren, und in umgekehrter Weise glückte es auch, Schildkröten durch Vorbehandlung mit Säugetiertuberkelbazillen gegen eine Dosis Schildkrötentuberkelbazillen, der die Kontrolltiere in ein bis zwei Wochen erlagen, dauernd zu schützen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 50.)

Derselbe, Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose, geht bei seinen Immunisierungsversuchen von der Idee aus, daß das Ideal eines jeden Vaccins dasjenige sein muß, welches dem Virus, gegen das es schützen soll, in allem möglichst ähnlich, welches ferner möglichst wenig abgeschwächt ist, so daß es eben noch ertragen wird, und welches endlich absolut unschädlich ist. Diesen Anforderungen genügt der von Friedmann benutzte Schildkrötentuberkelbazillus in hohem Grade, speziell seine Fähigkeit, bei 37° gut zu wachsen, läßt ihn dem von Moeller empfohlenen Blindschleichentuberkelbazillus überlegen erscheinen, da ein von Friedmann gezüchteter II. Schildkrötentuberkelbazillenstamm, der am besten bei 22° und nicht über 25° wuchs, zwar spezifische Schutzstoffe im Säugetierkörper hinterläßt, aber keine auch nur annähernd so große Immunität verleiht wie der Stamm I. — In welcher Weise sich auch sonst die Versuche von Friedmann von denen Moellers unterscheiden, muß im Originale nachgelesen werden. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 5.)

F. Neufeld, Über Immunisierung gegen Tuberkulose. Aus den unter Leitung von Koch angestellten Versuchen ergab sich die Möglichkeit, Ziegen, Esel und Rinder durch intravenöse Injektion von lebenden, vom Menschen stammenden Tuberkelbazillenkulturen gegen eine nachfolgende Infektion mit einer sicher tödlichen Dosis virulenter Perlsucht zu immunisieren, während es nicht gelang, durch totes Bazillenmaterial denselben

Erfolg zu erreichen, auch nicht bei den für menschliche Tuberkulose wie für Perlsucht höchst empfänglichen Meerschweinchen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 37.)

Dieudonné (weitere Mitteilung über die Anpassung der Säugetiertuberkelbazillen an Kaltblüter) vermochte Meerschweinchen mit den durch die Froschkörperpassage abgeschwächten Säugetiertuberkelbazillen gegen eine Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen nicht zu schützen; doch sollen diese Versuche noch fortgesetzt werden. (Verhandl. d. physikal.-medizin. Gesellschaft zu Würzburg, November 1903; Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Vereinsbeil. Nr. 5.)

Heilbarkeit.

W. Spitzmüller, Über Therapie und Heilerfolge bei Skrofulose und chirurgischer Tuberkulose der Kinder im Kaiserin Elisabeth-Kinderhospital in Bad Hall in Oberösterreich. Wien, Franz Deuticke, 1904. 51 S. 1·80 M.

Über das alte und das neue Tuberkulin, seine therapeutische Verwendung und die Theorie seiner Wirkung liegen folgende Mitteilungen vor:

Bandelier, Über die Heilwirkung des Neutuberkulins (Bazillenemulsion), kommt bei Untersuchungen über das Verhalten der Agglutination in den verschiedenen Stadien der Lungentuberkulose und auf Grund der bei 37 mit Neutuberkulin behandelten Patienten zu dem Resultat, daß es in fast allen Fällen gelingt, durch die Tuberkulinbehandlung das Agglutinationsvermögen zu steigern. Je günstiger die Aussichten für eine Besserung bzw. Heilung sind, um so schneller und höher steigt im allgemeinen das Agglutinationsvermögen und um so länger bleibt es erhalten. Ein Stehenbleiben auf sehr niedriger Agglutinationsstufe spricht im allgemeinen für ein Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1903, Bd. 43.)

A. Moeller, Dritter ärztlicher Jahresbericht der Vereinsheilstätte des Berlin-Brandenburger Heilstättenvereins und der Samuel Bleichröder-Stiftung bei Belzig für das Jahr 1902. Sehr ausführlicher Bericht, in dem auch die meteorologischen Verhältnisse von Belzig in Form einer Tabelle berücksichtigt sind. Von den 657 in den beiden Jahren 1901 und 1902 zur Entlassung gekommenen Kranken sind behandelt worden: hygienisch-diätetisch 602, mit Tuberkulin kombiniert 55. Im ersten Stadium wurden durch die mit Tuberkulin kombinierte Anstaltsbehandlung 75 Proz. Heilungen erzielt, während die hygienisch-diätetische Behandlung 31·8 Proz. Heilungen ergab. Bei den Kranken des zweiten Stadiums erzielte die kombinierte Behandlung 20·6 Proz., die hygienisch-diätetische 1·9 Proz. Heilungen. Bei den Patienten des dritten Stadiums wurde durch keine der beiden Methoden eine Heilung erzielt. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1903, Bd. IV, Heft 4.)

Adler, Therapeutische und diagnostische Verwendung des Tuberkulins, spricht sich für die Verwendung des alten Kochschen Tuberkulins zu Heilzwecken beim Menschen aus. (Prager med. Wochenschr. 1903, Nr. 3 bis 11.)

Schurig sprach auf der Naturforscherversammlung zu Kassel (20. bis 26. September 1903) über die diagnostische und therapeutische Anwendung des alten Tuberkulins in der Armee. (Hygien. Rundschau 1903, Nr. 24.)

Würtzen, Versuche mit Tuberkulinbehandlung bei der Lungentuberkulose, gibt einen günstigen Bericht über 24 nach Götzschschem Verfahren mit Tuberkulin im Kopenhagener Oeresunds-Hospital behandelte Patienten. (Nordisk Tidsskrift for Terapi 1903 [dänisch]; Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1904, Bd. V, Heft 4.)

G. W. Mc Caskey, Tuberculosis of Bronchial Glands; Tuberculin; Chest Pain, befürwortet die diagnostische und therapeutische Verwendung des alten Tuberkulins. (American Medicine, February 14, 1903; Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 1.)

Pels-Leusden, Sammelbericht über die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose unter Berücksichtigung des Tuberkulins. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 10.)

Auch auf der 1. Versammlung deutscher Tuberkulose-Ärzte in Berlin am 1. bis 3. November bildete die Tuberkulinbehandlung einen Gegenstand der Beratung.

Außer der Anwendung des Tuberkulins kommt für die spezifische Therapie noch in Betracht die Behandlung mit Tuberculocidin-Klebs, Antitoxin-Figari und die Serumbehandlung nach Marmorek, Menzer und Goldschmidt:

F. Jessen, Über Lungenschwindsucht und deren Behandlung mit besonderer Berücksichtigung des Tuberculocidin-Klebs. (Aus dem Vereinshospital in Hamburg.) Unter 36 Fällen von Lungenschwindsucht, die mit Tuberculocidin behandelt wurden und in der Arbeit genau beschrieben sind, hat Jessen in 14 Fällen des ersten Stadiums in allen = 100 Proz. volle Erwerbsfähigkeit, unter 11 Fällen des zweiten Stadiums sechsmal = 54·4 Proz. Besserung bis zur Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit und Besserung des Lungenbefundes, unter 11 Fällen des dritten Stadiums (darunter waren ganz terminale) viermal = 36 Proz. Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit erreicht. Eine wesentliche Besserung des Lungenbefundes wurde unter 36 Fällen aller drei Stadien 23 mal = 63·9 Proz. erreicht. Störungen an den Nieren wurden nicht beobachtet, doch kam es zweimal im unmittelbaren Anschluß an Tuberculocidin zu wiederholter schwerer Hämoptoë mit Fieber und deutlicher Ausbreitung des Prozesses, so daß das Tuberculocidin also keinesfalls ein ungefährliches Mittel ist. Jessen rät die Dosis von 20 bis 25 Tropfen, bei der er schon sehr gute Fortschritte gesehen hat, nicht zu überschreiten. Wenn auch das Tuberculocidin kein absolut sicheres Tuberkuloseheilmittel ist, so verdient es doch eine weitere Nachprüfung in Heilstätten und Krankenhäusern, um die Art der Wirkung und die Grenzen seiner Anwendung zu präzisieren. Vorläufig hält Jessen für die idealste Form der Lungentuberkulosebehandlung die spezifische in einem Hochgebirgssanatorium. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 2.)

Figari, Hämoantitoxin. Durch das eine 20 proz. Lösung des Maraglianoschen Antitoxins darstellende, per os eingegebene Hämoantitoxin wird eine Steigerung der Agglutinationskraft, sowie die Bildung antitoxischer und antibazillärer Körper und dementsprechend bei Tuberkulose eine klinische Besserung erzielt. (Rif. med. 1904, Nr. 2; Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beil. Nr. 6.)

Derselbe, Innerliche Darreichung eines Tuberkuloantitoxins (Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 3), behandelt dasselbe Thema.

Marmorek berichtete in der am 17. November 1903 stattgefundenen Sitzung der Académie de Médecine über das von ihm hergestellte Tuberkuloseheilserum. Marmorek hat Kulturen auf einem aus leukotoxischem Kalbsserum und Glycerinleberbouillon bestehenden Nährboden angelegt und nach mehreren Überpflanzungen auf denselben das Verschwinden des Tuberkulins und dagegen das Auftreten einer anderen toxischen Substanz beobachtet, durch die sich Kaninchen und Meerschweinchen gegen nachfolgende Bazilleninfektion immunisieren lassen. Werden Pferde mit den filtrierten Kulturen immunisiert, so gelangt man auf diese Weise (ähnlich wie v. Behring beim Diphtherieheilserum) in den Besitz eines antitoxischen Serums, das nach Marmorek sowohl heilenden wie vorbeugenden Einfluß auf Tiere ausübt. Über die bei der Behandlung menschlicher Tuberkulose erzielten Resultate waren die in der Diskussion sprechenden Redner mit Ausnahme von Monod, der bei Drüsentuberkulose und sonstigen lokalen Tuberkulosen einen günstigen Einfluß gesehen hat, ganz anderer Meinung als Marmorek. Während letzterer bei vorgeschrittener Lungentuberkulose, bei Pleuritis exsudativa, bei Spondylitis mit Senkungsabszessen und Drüsentuberkulose eine deutliche Besserung, in einigen Fällen sogar Heilung erzielt zu haben glaubte, konnten Dieulafoy, Hallopeau, Le Dentu bei Lungen- und lokaler Tuberkulose keinen Erfolg konstatieren; Dieulafoy beobachtete sogar eine Verschlimmerung des Allgemeinbefindens und eine Steigerung der Temperatur beim Menschen und konnte Kaninchen, die durch subkutane Inokulation tuberkulöser Massen infiziert waren, durch Verabreichung des Serums nicht vor dem Untergange retten. — Es wurden von Marmorek 2 bis 40 ccm Serum täglich injiziert, die Zahl der Injektionen überhaupt schwankte zwischen den Extremen von 7 und 52. (Pariser Brief von Schober, Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 51, S. 979.)

J. Goldschmidt-Paris hat bei Anwendung des Marmorekschen Serums beim Menschen keine guten Erfolge gesehen und empfiehlt statt dessen, perlsüchtige Kühe mit Tuberkulin zu behandeln, dem in voller Reaktion befindlichen Tiere Serum zu entziehen und dieses einer völlig gesunden, durch Tuberkulin geprüften Kuh einzuspritzen. Nach mehrmaligem Durchgange des tuberkulösen Serums entnimmt man dem so behandelten Tiere Serum und prüft es auf seine Heilkraft. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 51.)

Menzer, Über Indikationen und Dosierung der Streptokokken-Serumbehandlung bei der Tuberkulose-Mischinfektion, bespricht an der Hand von 23 Fällen die Behandlung der Tuberkulose-Mischinfektion mit seinem Antistreptokokkenserum, demonstriert Röntgenbilder und empfiehlt das von ihm

eingeschlagene Verfahren der Nachprüfung. (Gesellschaft der Charitéärzte in Berlin, Sitzung vom 23. Juli 1903; Ref.: Deutsche med. Wochenschrift 1903, Vereinsbeil. Nr. 42.)

Hetol. Brasch hat bei 6000 intravenösen Einspritzungen, die bei etwa 50 Patienten vorgenommen wurden, nicht ein einzigesmal die geringsten Beschwerden oder Störungen beobachtet. Unter den vier Gruppen, in die Landerer die Lungenleidenden einteilt, hält Verfasser die Gruppe IV für ungeeignet zur ambulanten Behandlung mit Hetol. Dagegen haben diejenigen Lungenkranken, welche fieberfrei sind, mäßig vorgeschrittene Lungenveränderungen aufweisen, und deren Ernährungszustand noch nicht erheblich herabgesetzt ist, fast durchweg Aussicht auf Genesung. (Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 9.)

Reckzeh, Kalkstaubinhalation und Lungentuberkulose. Die angeblich heilsame Wirkung der Einatmung von Kalkstaub auf die Lungentuberkulose prüfte Verfasser an acht Fällen und kam zu dem Resultat, daß eine objektive Beeinflussung des Lungenbefundes bei dieser Behandlung nicht nachweisbar sei und eine Reihe unangenehmer und schädlicher Nebenwirkungen der Kalkstaubinhalation diese Methode als wenig brauchbar erscheinen lassen. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 45.)

H. Weber, Nochmals das Kohlensäureprinzip in der Behandlung der Lungenschwindsucht, empfiehlt als besten Kohlensäurebildner die Lävulose, die selbst von Diabetikern zu Kohlensäure verbrannt und nicht als Zucker ausgeschieden wird. Kommt man damit nicht zum Ziel, so kann man außerdem chemisch reines Paraffinum liquidum unter das Unterhautzellgewebe (nicht unter die Haut) injizieren. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 6.)

Neitzert, Atemgymnastik und Körperbewegungen in der Behandlung der Lungentuberkulose, ist von der Wirksamkeit der Atemgymnastik auf den Verlauf der Lungentuberkulose überzeugt. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 2.)

Baradat, Du rôle de la lumière dans la cure de la tuberculose. Die günstigen Wirkungen des Lichtes sowohl im allgemeinen wie auch der Tuberkulose gegenüber beruhen erstens auf Beeinflussung des Klimas, durch die Sonne und der Kräftigung des Organismus und zweitens auf der Vernichtung der Bakterien durch Einwirkung des Lichtes. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 1.)

Hofmann, Welchen Anteil an der Ausheilung der tuberkulösen Lungenspitzenerkrankung nehmen die Gelenkbildung des Knorpels der ersten Rippe und die gelockerte Verbindung zwischen Manubrium und Corpus sterni? (Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 7.)

J. Sorgo, Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit reflektiertem Sonnenlicht. (Mit Abbildungen.) Der Kranke wurde angelernt, sich selbst mittels eines Kehlkopfspiegels und eines Reflektors Sonnenstrahlen in den Kehlkopf zu leiten. Dadurch sollen die schwer tuberkulös erkrankten Stimmbänder günstig beeinflußt worden sein. (Wiener klin. Wochenschr. 1904, Nr. 1.)

E. Richter, Zur medikamentösen und instrumentellen Behandlung der Lungentuberkulose auf Grund neuer Gesichtspunkte, insbesondere auf Grund der Resorptionsfähigkeit des Körpers per tracheam. Beschreibung der von dem Verfasser eingeführten intratrachealen Injektionsmethode und des damit kombinierten sogenannten Sauerstoff-Ferndrucksystems. (Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, Heft 5.)

Carossa, Ein sicherer Weg zur pathologisch-anatomischen Heilung der beginnenden Lungentuberkulose. Passau, M. Waldbauer, 1903. Oberflächlich gehaltene Mitteilung, die im wesentlichen in einer Empfehlung des Pilokarpins gipfelt. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenw. 1904, Bd. V, Heft 3.)

Borchgrevink teilt einen Fall von anatomisch nachgewiesener Spontanheilung der tuberkulösen Peritonitis mit. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 3.)

Heilstätten.

Die durchgreifenden Unterschiede, welche in den Publikationen der letzten Jahre, besonders des Berichtsjahres, über die Ätiologie der Lungentuberkulose bestehen, haben konsequenterweise auch zu recht verschiedenen Vorschlägen für die Verhütung der Phthise geführt. Eine bei weitem größere Einigkeit herrscht in den Ansichten über die Bekämpfung der bereits bestehenden Tuberkulose, namentlich des Initialstadiums dieses Leidens. „Heilstätten" heißt nach wie vor die Devise in diesem Kampfe: zahllose Arbeiten über den Wert und die Erfolge der Heilstättenbehandlung, zahlreiche Berichte über neu entstandene oder im Bau befindliche Sanatorien legen ein beredtes Zeugnis ab von der Bedeutung, die man dieser Art der Therapie in ärztlichen und anderen Kreisen beilegt.

Und doch ist auch auf diesem Gebiete ein deutlicher Unterschied gegenüber früheren Jahren zu konstatieren! Eine strenge und vorurteilsfreie Kritik hat uns gelehrt, daß die hygienisch-diätetische Behandlung in einem gut geleiteten Sanatorium zur völligen Ausheilung tuberkulöser Prozesse nur in den seltensten Fällen genügt, und daß auch erhebliche Besserungen in den Kreisen der armen Bevölkerung nur zu schnell verschwinden, wenn der Patient in die früheren traurigen Verhältnisse zurückkehrt. In höherem Maße, als es gerade in der allerletzten Zeit üblich war, muß daher das Klima bei der Gründung einer Heilstätte berücksichtigt werden; vor allem aber gehören zu einem erfolgreichen Kampfe gesunde, geräumige Arbeiterwohnungen.

Die von dem Reichsgesundheitsamte von 1896 bis 1901 durchgeführte Heilstättenstatistik, die auf der Bearbeitung des eingegangenen Zählkartenmaterials beruht, hat in bezug auf den Heilerfolg zu folgenden Feststellungen geführt:

Von je 100 Anstaltspfleglingen waren bei Beendigung der Kur
67·3 vollständig erwerbsfähig für den alten Beruf,
7·1 vollständig erwerbsfähig für einen anderen Beruf,
14·6 teilweise erwerbsfähig,
11·0 nicht erwerbsfähig,

87·7 waren als geheilt oder gebessert,
8·8 als ungebessert,
3·1 als verschlechtert entlassen worden und
0·5 mit dem Tode abgegangen.

(Hygien. Volksbl. 1903, Nr. 16.)

Im Verlage von Asher u. Co. in Berlin ist eine vom Reichsversicherungsamt ausgearbeitete Statistik der Heilbehandlung von tuberkulösen und an anderen Leiden erkrankten Versicherten für die Jahre 1898 bis 1902 erschienen. Hier werden u. a. die Aufwendungen für Heilstätten und Gemeindepflege, sowie die Arten, Orte und Erfolge der Heilbehandlung mitgeteilt.

Auf Kosten der deutschen Arbeiterversicherung wurden im Jahre 1902 12187 tuberkulöse Männer und 4302 tuberkulöse Frauen der Heilbehandlung unterworfen. Die Heilbehandlungskosten beliefen sich auf 5861000 M. (Hygien. Volksbl. 1904, Nr. 2.)

Die Heilstättenfrage auf dem Internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie in Brüssel (2. bis 8. September 1903) behandeln die Berichte von W. Becher und P. Jacob: Den Behauptungen von Armaigaud (Bordeaux), Savoire und Robin (Paris), die deutschen Heilstätten erzielten nur mittelmäßige Erfolge und forderten pekuniäre Opfer, die in keinem Verhältnis zu den in nationalökonomischer Beziehung erreichten Vorteilen ständen, treten in wirksamer Weise, zum Teil an der Hand wertvoller statistischer Angaben, Pannwitz, Kirchner, Gebhard, Jacob, W. Becher und Grünberg entgegen. Ihnen schlossen sich in einigen Punkten Calmette (Lille), Fuster (Paris), Grégoire (Lüttich), Brouardel (Paris) und Raysch (Haag) an. Wenn auch Brouardel und Möller (Brüssel) vor staatlicher Förderung der Lungenheilstättenbewegung warnten, die sie privater Initiative überlassen wissen wollen und besonders von französischer Seite warm das „Dispensive“ empfohlen wurde, so wurde doch schließlich einstimmig die Resolution gefaßt, daß unter den Mitteln zur Bekämpfung der Tuberkulose an erster Stelle die Sanatorien zu nennen sind. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. Bd. V, H. 2 u. 3.)

Baginsky gab in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin (Sitzung vom 23. März 1903) einen Bericht über die Tätigkeit der Kommission für die Errichtung von Seehospizen für skrofulöse Kinder. Von 273 deutschen Städten, welche aufgefordert waren, an der Weiterentwickelung der Seeheilstätten sich aktiv zu beteiligen, waren bis zum 23. März 31 zustimmende und 15 ablehnende Antworten eingegangen. Leider hat sich auch Berlin ablehnend verhalten. Dagegen sprachen ihre Zustimmung aus u. a.: Bremen, Danzig, Darmstadt, Dresden, Frankfurt a. M., Greifswald und Halle. (Ref.: Hygien. Rundsch. 1903, Nr. 17.)

Unmittelbar nach Baginsky sprach Holländer (ibidem) über Lupus und Volkshygiene. Trotz der Erfolge, die durch Röntgenbehandlung, Lichttherapie (Finsen) und Heißluftkauterisation bei einzelnen Patienten erzielt worden sind, drängen doch die Mittellosigkeit der Erkrankten, die Kostspieligkeit der Apparate und die notwendigen Spezialkenntnisse auf diesem Gebiete zur Anlage von Spezialabteilungen für Lupöse, nicht als Asyle, wie das früher geplant war, sondern als Heilstätten in des Wortes wirklicher

Bedeutung. Diese sollten in jeder großen Stadt, resp. in jeder Provinz gegründet werden und gleichzeitig der wissenschaftlichen Forschung und zu Lehrzwecken (Ausbildung der Ärzte in den verschiedenen Verfahren) dienen.

In der Diskussion zu diesem Vortrage spricht sich u. a. Lesser für die Errichtung von Heilstätten aus, während Görges und Alexander vom sozialen Standpunkte aus Bedenken haben. (Ref.: Hygien. Rundsch. 1903, Nr. 17 u. 21.)

In den folgenden Arbeiten von Katz, Plehn, Goldschmidt, Engel und Baradat ist besonders der Bedeutung des Klimas Rechnung getragen:

Julius Katz, Der Kampf gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit. Die geringen Erfolge, die die Heilstättenbehandlung selbst bei den im Anfangsstadium befindlichen Kranken gezeitigt hat, beweisen, daß die hygienisch-diätetische Behandlung allein nicht ausreicht. Es ist nicht zu leugnen, daß von den Patienten des ersten Stadiums nach $3^1/_2$ bis 4 Jahren 56 Proz. tot oder erwerbsunfähig und nur 44 Proz. erwerbsfähig sind. Daher ist es dringend erforderlich, daß das Klima bei der Behandlung der Tuberkulose wieder mehr zu seinem Recht kommt; aber selbst in dem günstigsten Klima der Welt kann ein nach Monaten begrenzter Aufenthalt nicht genügen, um lungenkranke Arbeiter dauernd gesund zu erhalten, wenn dieser Kur nicht das folgt, was der Verf. für das wichtigste Postulat hält: eine Kolonisierung dieser Patienten als Ackerbauer und Landwirte in einem Klima, das für den dauernden Aufenthalt von Phthisikern geeignet ist.

Nach Informationen, die Katz bei hervorragenden Geographen und bei Ärzten, die in Afrika tätig waren, eingeholt hat, scheint Deutsch-Südwestafrika dieser letzten Forderung voll und ganz zu genügen. Dieses Gebiet, so groß wie Deutschland und Italien zusammen, liegt etwa zwischen dem 17. und 27. Grade nördlicher Breite, also in der subtropischen Zone und stellt, abgesehen von dem Küstenstreifen, eine gewaltige Hochebene mit einer Erhebung von meist über 1500 m dar.

Da nach Berechnungen des Verf. zum mindesten der vierte bis fünfte Teil aller Krankenkassenausgaben, die sich im Jahre 1900 auf 176 Millionen beliefen, für die Behandlung der Phthisiker aufgewendet wird, und da außerdem die Landesversicherungsanstalten über kolossale Summen verfügen, so würden dem Plane einer Kolonisierung Tuberkulöser auch nach der finanziellen Seite keine Schwierigkeiten erwachsen. Die Hauptsache ist, daß durch eine Zusammenfassung dieser Mittel eine planvolle Verwendung derselben ermöglicht wird, statt daß nach dem bisherigen System der Einzelbehandlung große Summen nutzlos geopfert werden. (Verhandl. der Berl. med. Gesellsch., Bd. 34, und Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 5.)

In der Diskussion zu diesem Vortrage, in der Senator, A. Fraenkel, Lennhoff, Paul Jacob und Ewald das Wort nahmen, kam es zu interessanten Auseinandersetzungen über die Erfolge und den Nutzen der Heilstätten, Sanatorien, klimatischen Kurorte und Seehospize. Nach der Ansicht von A. Fraenkel muss, wie es schon Robert Koch ausgesprochen hat, vor allem auf die Assanierung der Arbeiterwohnungsverhältnisse Wert gelegt werden, da man mit der Verbesserung dieser Verhältnisse hundertmal mehr leisten kann, als mit allen Heilstätten. (Verhandl. der Berl. med. Gesellsch., Bd. 34.)

Der Vorschlag von Julius Katz, in Deutsch-Südwestafrika Lungenheilstätten zu errichten, wurde bald darauf in einer Konferenz der Deutschen Landesversicherungs-Anstalten einstimmig abgelehnt. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 5.)

Plehn-Helouan, Die Klimakur der Tuberkulose in Ägypten und die Begründung eines Sanatoriums in der Wüste Helouan. Zur Klimakur in Ägypten eignen sich in erster Linie tuberkulöse Erkrankungen, welche in den Tropen, speziell in Indien, Süd- oder Ostafrika erworben wurden oder zum Ausbruch kamen, da gerade diese Kranken in den Tropen nicht die Vorbedingungen für einen längeren Kuraufenthalt finden und andererseits der Übergang in die nördlichen Breiten mit der Gefahr einer akuten Verschlimmerung verbunden ist. Von den in Europa entstandenen Tuberkulosen kommen in Betracht die Tuberkulose der Nieren und die Fälle, in denen Lungentuberkulose mit Nierenentzündung, Kehlkopfaffektionen, Rheumatismus oder Syphilis kompliziert ist. Herzfehler geben im allgemeinen keine Kontraindikation für den Aufenthalt in Ägypten ab, nur müssen solche Kranken relativ früh, d. h. schon Ende März oder Anfang April, nach Abbazia, Korfu, Capri oder Nizza übersiedeln, um der extremen Hitze einzelner Chamsine zu entgehen. Im allgemeinen sollen die Kranken Anfang November in Ägypten eintreffen und sich auf einen längeren Verbleib einrichten, da ein Teil der Mißerfolge auf einer zu frühen Abreise nach ungenügender Vorbereitung auf das kühlere Klima durch Abhärtung beruhen. „Wer die Hitze des Mai, vor welchem in keinem Falle von einem Lungenkranken die Heimreise angetreten werden soll, gut verträgt, was viele tun, braucht vor der weiteren Sommerhitze keine Angst zu haben.“ Eine Übersiedelung der Patienten von Helouan nach Oberägypten während der kurz dauernden kühlen Zeit ist Tuberkulösen wegen der mit der Fahrt selbst verbundenen Schädlichkeiten, dem unerhörten Staub in den Bahnzügen und der feuchten Kühle abends und nachts auf den Nildampfern zu widerraten. Nach Ansicht des Verf. können für die Gründung einer Heilanstalt nur die Wüstenniederlassungen in Betracht kommen, und unter diesen erscheint Helouan am geeignetsten, da es, in der Nähe von Kairo gelegen, hinreichend entfernt vom Rande des Fruchtlandes ist, um durch den Einfluß von dessen reichlicher Vegetation nicht mehr berührt zu werden, und hinreichend hoch über dem Flußspiegel, um nur ausnahmsweise einmal von der das Tal nachts und morgens umhüllenden Wolke von Wasserdampf erreicht zu werden. Außerdem hat es eine reine trockene, fast stets etwas bewegte Luft und den Vorzug eines ganz allmählichen Temperaturabfalles nach Sonnenuntergang und relativ hoher Nachttemperaturen. So steht zu hoffen, daß das Sanatorium, mit dessen Bau im Fqbruar 1903 begonnen wurde und das im November fertig sein sollte, zahlreichen Kranken die Genesung bringen möge. Die Beschreibung der Anstalt muß im Original nachgelesen werden. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 1.)

J. Goldschmidt-Paris, Ackerbaukolonien und Sanatorien für Tuberkulöse auf Madeira, hält die Absicht, auf Madeira Küsten- und Höhensanatorien zu errichten, für bedenklich; höhenklimatische Stationen sind auf dem zentralen Gebirge der Insel nicht zu ermöglichen wegen der täglichen

Wolkenbildungen daselbst, wegen des Mangels eines höher ragenden, die Gewalt der Winde brechenden Kammes und wegen der Unwirtlichkeit der Hochtäler und Hochebenen. Zweckmäßiger erscheint es, in mittlerer Höhenlage, z. B. Camacha oder Antonio da Serra, Sanatorien zu bauen, weil man dort die günstigsten Bedingungen für die ununterbrochene Behandlung der Kranken im Winter wie im Sommer findet. Zur Gründung eines Wintersanatoriums würde sich die Südküste in der Nähe der Stadt Funchal am besten eignen, doch müßten die Patienten mindestens vier Sommermonate in einem höher gelegenen Sanatorium verbringen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 40.)

H. Engel-Nauheim, Die Kanarischen Inseln als Kurorte für Lungenkranke. Die Kanarischen Inseln verdanken ihr vorzügliches Klima vor allem ihrer geographischen Lage, welche durch die Wirkung einer subtropischen Sonne und die erwärmende Nähe des Golfstromes einerseits und durch den erfrischenden Einfluß der die Inseln bestreichenden Nordostpassatwinde andererseits charakterisiert ist. Besonders hervorzuheben ist das Gleichmaß der Temperatur nicht bloß im Hinblick auf Sommer- und Winterzeit, sondern auch Tag- und Nachttemperatur betreffend. Trotz der Nähe des Meeres ist die Luft trocken, ja sogar an einzelnen Stellen direkt staubig, so daß die Absicht besteht, um den fortwährenden Genuß unverfälschter Meeresluft zu ermöglichen, im kanarischen Inselmeer ein Kurschiff als „Sanatorium auf offener See“ kreuzen zu lassen. Das beste Klima bieten Teneriffa und Gran Canaria. Sämtliche Inseln sind frei von Malaria. An schattig angelegten, zu Spaziergängen einladenden Wegen mangelt es auf den Inseln fast vollständig, und auch die Einrichtungen in den Hotels lassen für den verwöhnten Kranken noch viel zu wünschen übrig. Nicht überall steht das genügende reine Wasser zur Verfügung, Liegehallen und komfortable Liegestühle sucht man bis jetzt vergebens. Das gesellschaftliche Leben in den besseren Kurhotels trägt ganz und gar englisches Gepräge, auch die Kurärzte sind mit einer Ausnahme Engländer. Leider ist die Verbindung zwischen Deutschland und den Inseln, auf die man 6 bis 7 Tage Seereise rechnen muß, bis jetzt eine recht schwache und die Reise sehr kostspielig. Das Leben selbst ist auf den Inseln nicht teuer (Tagespension 8 bis 12 sh.). (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2.)

Baradat-Cannes, Wahl des Klimas in der Behandlung der Tuberkulose. Das Klima der mittelländischen Küste entspricht den beiden Zwecken, die eine jede antituberkulöse Therapie verfolgen muß: 1. es ist aseptisch und hindert die Existenz der Bakterien, 2. es ist kräftigend und erneuert das tuberkulisierte Terrain. (Zeitschr. f. Tuberk. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 6.)

Zur weiteren Pflege und Unterstützung der aus den Heilstätten heimkehrenden Patienten haben sich in M.-Gladbach zwei Vereine gebildet, der Wohnungsverein und der Verein zur Verpflegung Kranker und Gesunder, über deren erfolgreiche Tätigkeit Blum berichtet. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, Heft 1.)

Liebe-Waldhof-Elgershausen, Die Bedeutung der Heilstätten im Kampfe gegen die Tuberkulose, ist, ohne den Wert der Heilstätten zu ver-

kennen, der Ansicht, daß ihrem Wirken enge Grenzen gesteckt sind, und daß es sich empfiehlt, statt fortwährend neue Sanatorien zu bauen, erst einmal die sozialen Verhältnisse zu verbessern. (Münchn. med. Wochenschr. 1903, Nr. 19.)

Über die Frage, unter welchen Bedingungen und in welchem Stadium der Erkrankung die Aufnahme in eine Heilstätte einen Erfolg verbürgt, äußern sich Naumann, Blutdruckmessungen an Lungenkranken (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2), Wolff-Reiboldsgrün, Bemerkungen zur Heilstättenbehandlung Lungenkranker (Münchn. med. Wochenschr. 1903, Nr. 19), und Fischer, Zur Frühdiagnose und Frühkur der Lungentuberkulose (Korrespondenzbl. f. Schweiz. Ärzte 1904, Nr. 1).

B. Rischawy, Zur Behandlung Schwindsüchtiger in offenen Kurorten, hält die offenen klimatischen Kurorte für völlig gleichwertig den Sanatorien, deren Hauptwert auf der hygienisch-diätetischen Erziehung beruht. (Wiener klin. Rundschau 1903, Nr. 15.)

Williams betonte in einem am 15. Oktober 1903 gehaltenen Vortrage die Erfolge deutscher und schweizerischer Heilanstalten und die Vorzüge des Höhenklimas. (Lancet 1904, Nr. 4196.)

H. Bürger, Oranje-Nassaus Oord, äußert sich über den Wert von Lungenheilstätten. (Weekbl. voor Geneesk. 1904, Nr. 3. Ref.: Deutsche med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beilage Nr. 6.)

Über die Temperaturschwankungen während des Aufenthaltes in Heilstätten, die Behandlung derselben und die Kontraindikation gegen die Aufnahme von fiebernden Kranken berichten u. a. Kuthy (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therap. 1903, Bd. VI, H. 9), Sobotta (Fortschr. d. Med. 1903, Nr. 17), und Lorentz (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2).

Wolf Becher, Über Walderholungsstätten für kranke Kinder mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulösen. Nach Beobachtungen in der ersten Kindererholungsstätte vom Roten Kreuz in Schönholz. Berlin, Hirschwald, 1903. 52 S. 1·00 M. Ausführlicher Bericht über die am 25. Mai 1902 vom Roten Kreuz im Schönholzer Forst bei Berlin errichtete Erholungsstätte. Aufnahme finden Kinder des schulpflichtigen Alters, sofern sie frei von ansteckenden Krankheiten sind und bei den Ferienkolonien keine Berücksichtigung gefunden haben. Dieselben erhalten in der Erholungsstätte, die in der Zeit von Mai bis September von 8 Uhr morgens bis 7 Uhr abends geöffnet ist, gegen eine tägliche Vergütung von 50 Pfg. Frühstück, Mittag- und Abendessen nebst entsprechender Milch und werden durch eine Kindergärtnerin beaufsichtigt. Das Hauptkontingent sollen Tuberkulöse und Prätuberkulöse bilden und zwar einschließlich der mit Knochen- und Gelenktuberkulose belasteten Kinder. Für die von den Armenärzten vorgeschlagenen Kinder übernimmt die Berliner Armendirektion die Kosten des Aufenthalts. (Sonderabdruck aus den Mitteilungen über Erholungsstätten. Heft 1. S. auch das bemerkenswerte Referat von H. Neumann über diese Broschüre in der Deutschen med. Wochenschr. 1904, Lit.-Beil. Nr. 2.)

Der Berliner Verein für Ferienkolonien sandte im Sommer 1903 zum ersten Male eine Anzahl Kinder (30 Knaben und 55 Mädchen) in die dem Roten Kreuz gehörige Heilstätte Lychen. Es wurden zu diesem Zwecke vorzugsweise Kinder tuberkulöser Eltern ausgewählt, die aber selbst noch keine deutlichen Zeichen einer Tuberkulose boten und deshalb auch in einer eigenen Baracke getrennt von den übrigen Kindern untergebracht waren.

Elkan, Bedeutung der Heimstätten im Kampfe gegen die Tuberkulose. Die von der Stadt Berlin errichteten Heimstätten für Tuberkulose befinden sich in Malchow, Blankenfelde, Gütergotz und in Buch (noch im Bau begriffen). Nach der Eröffnung von Buch werden im Winter 399 Betten, im Sommer bei Aufstellung zweier Baracken 431 Betten verfügbar sein. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 4.)

Der Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg bei Berlin beabsichtigt im Grunewald ein Erholungsheim für Schwindsüchtige zu errichten, für das die Schöneberger Stadtverordnetenversammlung 2000 M. bewilligt hat. Die Verpflegung soll gegen tägliche Vergütung von 0·75 M. gewährt werden.

Unter den Jahresberichten bekannter Heilstätten für das Jahr 1902 sind zu erwähnen:

Heilanstalt Alland (Wien 1903), Reiboldsgrün im Vogtland, Bremer Heilstättenverein für bedürftige Lungenkranke, Posener Provinzialverein zur Bekämpfung der Tuberkulose, als Volkskrankheit, Zürcherische Heilstätte für Lungenkranke in Wald, Heilstätte Edmundsthal in Geesthacht bei Hamburg, Baseler Heilstätte für Brustkranke in Davos und Baseler Hilfsverein für Brustkranke, Heilstätte für Lungenkranke zu Oberkaufungen bei Kassel; Hilbert, Die Kaiser Wilhelmheilstätte für Genesende der Stadt Königsberg i. Pr. während der ersten $1^1/_2$ Jahre ihres Bestehens (Die Heilkunde, Dezember 1902, VI. Jahrg., Heft 12), Verein zur Begründung und Unterhaltung von Volksheilstätten für Lungenkranke im Königreiche Sachsen (Heilstätten Albertsberg und Carolagrün), Sanatorium Reknaes bei Molde in Norwegen. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. Bd. V, Heft 3.)

F. Köhler, I. Jahresbericht 1902 der Heilstätte Holsterhausen bei Werden an der Ruhr. Die Heilstätte, am 12. Juli 1902 eingeweiht, ist für 100 Kranke männlichen Geschlechts bestimmt, enthält 20 Krankensäle und 7 Einzelzimmer. Vom 15. Juli bis zum 31. Dezember 1902 sind im ganzen 161 Kranke aufgenommen, 96 entlassen worden; die Zahl der Verpflegungstage betrug 12023. Bei den abgeschlossenen 81 Fällen konnte ein sehr guter Erfolg in 23 Fällen = 28 Proz., ein guter Erfolg in 42 Fällen = 52 Proz., ein geringer Erfolg in 11 Fällen = 14 Proz., gänzliche Erfolglosigkeit bzw. Verschlimmerung in 5 Fällen = 6 Proz., Tod in 0 Fällen = 0 Proz. festgestellt werden.

Der Wert der Heilstätten beruht darauf, daß der Körper nach der Entlassung über ein ansehnliches Kapital von Widerstandskraft und Energie verfügt und in der Belehrung, die die Patienten in der Heilstätte über die

Hygiene ihres späteren Lebens außerhalb der Anstalt empfangen. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 1.)

B. Fränkel, Die Kinderheilstätte des Berlin—Brandenburger Heilstättenvereins in Belzig. Beschreibung der Heilstätte mit Abbildungen. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 1.)

Th. Weischer, Die stadtkölnische Augusta Viktoria-Stiftung bei Rosbach an der Sieg (Volksheilstätte). Die etwa 130 Personen Raum bietende Heilstätte wurde am 13. September 1902 ihrer Bestimmung übergeben.

Die Kronprinz Wilhelm-Volksheilstätte bei Obornik (Posen), die 120 Kranken Unterkunft gewährt, wurde am 11. Juli 1903 eröffnet. Außer dieser ist im Osten der Monarchie noch eine zweite Anstalt in Hohenstein (Ostpreußen) errichtet worden, der bald eine dritte in Karthaus (Westpreußen) folgen wird.

Von der Landesversicherungsanstalt der Hansestädte wurde das für erwerbsunfähige männliche Tuberkulöse bestimmte Invalidenheim bei Groß-Hansdorf dem Betriebe übergeben. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. Bd. V, H. 2 u. 3.)

Schweiz. F. Egger, Statistik der Lungenheilanstalten in der Schweiz für die Jahre 1900 und 1901. Zusammengestellt im Auftrage der schweizerischen Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose. Statistische Angaben über die Berufsarten der Patienten, den klinischen Befund, die Kurdauer und die Erfolge bei der Entlassung in folgenden 11 Anstalten, von denen die ersten 6 Volksheilstätten, die letzten 5 Anstalten für bemittelte Kranke darstellen: Sanatorium populaire des hommes Leysin, Asile des femmes Leysin, Bernische Heilstätte Heiligenschwendi, Baseler Heilstätte Davos-Dorf, Glarner Sanatorium Braunwald, Züricher Heilstätte Wald; Dr. Turbans Sanatorium Davos-Platz, Sanatorium Arosa, Neues Sanatorium in Davos-Dorf, Sanatorium Grand Hotel Leysin, Sanatorium du Mont-Blanc Leysin. Außer diesen 11 Anstalten sind aus dem Jahre 1901 noch erwähnt: Sanatorium Schatzalp-Davos und Sanatorium du Midi-Davos. In den über 824 Betten verfügenden zuerst genannten 11 Anstalten kamen vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 1900 im ganzen 1608 Kranke und im Jahre 1901 aus allen 13 im ganzen 964 Betten umfassenden Anstalten 1791 Kranke zur Entlassung. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2.)

Kürzlich ist in Davos ein neues deutsches Sanatorium, der Schweizerhof, mit verhältnismäßig niedrigen Preisen eröffnet worden. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 3.)

F. Schmid-Bern, Die Verbreitung der Heilstätten für Tuberkulöse in der Schweiz im Jahre 1902. Beschreibung der seit dem Jahre 1899 in der Schweiz bestehenden Volksheilstätten, sowie der wichtigsten Privatsanatorien. (Tuberkulosis, Bd. I, Nr. 11.)

Österreich. C. Dluski, Sanatorium pour maladies des voies respiratoires Zakopane (Galicie, Autrichie). Das 1050 m über dem Meere in den Karpathen gelegene Sanatorium nimmt auf Tuberkulöse in den ersten

Stadien der Krankheit, Personen mit hereditärer Disposition, Patienten mit chronischer Bronchitis und Emphysem, Rekonvaleszenten nach überstandener Pleuritis und Pneumonie und solche, die an einer Drüsen-, Knochen- oder Gelenktuberkulose operiert sind und der Erholung bedürfen. Die Behandlung ist hygienisch-diätetisch und erfolgt nach Brehmerschen Grundsätzen. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 5.)

Holland. H. W. Boele beschreibt das im Jahre 1903 zu Hellendoorn eröffnete, 54 Patienten Platz bietende Sanatorium. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 4.)

Belgien. Die von der Provinz Lüttich gegründete und am 13. September 1903 eröffnete erste belgische Volksheilstätte verfügt über 160 Betten. Dirigierender Arzt ist Dr. van Benéden.

Auf dem Mont-Blanc beabsichtigt ein Pariser Arzt, Dr. Kuss, ein Sanatorium für Schwindsüchtige zu errichten. K. hat bereits zu Versuchszwecken eine Anzahl Patienten in geeigneten Baulichkeiten (im Vallotobservatorium) untergebracht. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2.)

Schweden. F. W. Warfwinge, Några ord om tuberkulos och om tuberkulos-paviljongen vid Sabbatsbergs sjukhus. Einige neue Einrichtungen in dem Ende 1899 für 32 Betten eröffneten isolierten Tuberkulosepavillon des großen Sabbatsbergkrankenhauses in Stockholm werden beschrieben und durch Abbildungen veranschaulicht. Als besonders praktisch in bezug auf die Wärmeökonomie hat sich die Aufstellung der Heizkörper inmitten des Zimmers bei Verlegung der Aussaugungskanäle in eine innere Wand erwiesen. Modelle für Liegestühle, Betten, Spucknäpfe werden geschildert. (Hygiea [schwedisch], 1903, Nr. 2; Ref.: Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1904, Bd. V, H. 3.)

England. The Kings Sanatorium. The 3 prices essays. I. Essay von Dr. Arthur Latham in Verbindung mit A. William West, als Architekten. II. Essay von Dr. F. J. Wethered in Verbindung mit Messrs. Law und Allen als Architekten. III. Essay von Dr. E. C. Morland in Verbindung mit G. Morland als Architekten. Ausführliche Wiedergabe der 3 Entwürfe zur Errichtung einer Tuberkuloseheilstätte, welche mit den vom Könige von England ausgesetzten Preisen bedacht worden sind. 66 Seiten mit zahlreichen Grundrissen. (The Lancet 1903, 3. January.)

Das Sanatorium, dessen Grundstein König Eduard VII. am 3. November 1903 legte, wird in der Nähe von Haslemere erbaut werden. Der Baugrund besteht aus 151 Acres Parkland, das Sanatorium kommt inmitten eines Tannengehölzes etwa 495 Fuß hoch zu liegen. Hügel und Wald schützen es vollkommen gegen Norden und Osten, auch gegen Westen und Südwesten ist es ziemlich geschützt. Das Klima ist durch die Nähe des Meeres und die geschützte Lage außergewöhnlich mild, der jährliche Niederschlag beträgt 30 Zoll, die durchschnittliche Zahl der sonnigen Stunden beträgt 1689 im Jahre. Das Sanatorium wird aus zwei völlig getrennten Baulichkeiten bestehen, von denen die eine der Verwaltung, die andere den

151 Kranken dient. Letztere besteht aus drei durch Gänge verbundenen Gebäuden, die die Säle für unbemittelte Kranke, die Tagesräume usw. enthalten. Außer den unbemittelten Kranken kann auch eine kleine Anzahl zahlender Patienten Aufnahme in Einzelzimmern finden. (J. P. zum Busch, Londoner Brief, Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 6.)

In London hat sich kürzlich ein Nationalausschuß zur Errichtung von Sanatorien für Schwindsüchtige aus den arbeitenden Klassen gebildet, der auf die Unterstützung der Gewerkschaften rechnet. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 2.)

Hinterberger und v. Krauss, Projekt einer Heilanstalt für Tuberkulöse. Konkurrenzarbeit zur Erlangung der vom König von England vor zwei Jahren ausgesetzten Preise für die beste derartige Arbeit. (Der Architekt, Bd. IX, H. 2. Wien 1903, Ref.: Hygien. Rundsch. 1903, Nr. 19.)

Rußland. F. Weber, Über die von der russischen Gesellschaft zur Wahrung der Volksgesundheit gestifteten Kinderheilkolonien in Rußland. Auch für Tuberkulöse bestimmt. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 6.)

v. Rzetkowski, Der erste Bericht (1901—1902) über die Behandlung der Lungenphthise auf der inneren Abteilung IIIa des Krankenhauses „Kindlein Jesus“ in Warschau (Dir.: Dr. med. T. v. Dunin). Bemerkenswert ist, daß das Sanatorium nur in den Monaten November bis Mai funktionierte, da es eine in Warschau nachgewiesene Tatsache ist, daß die Schwindsüchtigen das Krankenhaus vorwiegend im Winter aufsuchen und es im Sommer, wo der Aufenthalt im Freien für sie leichter zu erreichen ist, vermeiden. (Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. IV, H. 5.)

Unterberger, Tuberkuloseschwindsuchtssanatorien. (Petersburg. med. Wochenschr. 1904, Nr. 3.)

Amerika. Im Manhattan-Staatskrankenhause ist ein ganzes Zeltlager für Schwindsüchtige eingerichtet worden; über die überaus günstigen Erfolge dieser Behandlungsmethode berichten die beiden Hauptärzte der Anstalt. Von 61 Patienten mit schwacher oder mäßiger Tuberkulose nahmen 53 an Gewicht zu. (Hygien. Volksbl. 1904, Nr. 1.)

L. Brown, A Study of Weights in Pulmonary Tuberculosis, enthält die Ergebnisse zehnjähriger Beobachtungen an Patienten des Adirondack Cottage-Sanatorium in Saranac Lake, New York. (American Medicine 1903, April 25; Ref.: Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 1.)

J. H. Elliott, Some further Results in the Treatment of Pulmonary Tuberculosis. Bericht über 474 Fälle, die im Muskoka-Sanatorium, Gravenhurst, Provinz Ontario, Canada, behandelt wurden. Unter den vorgeschrittenen Fällen waren 54 Proz. scheinbare Heilungen und Stillstände, unter den beginnenden 87 Proz. Die große Mehrzahl derselben war nach Verlauf von 1 bis 5 Jahren noch gesund und arbeitsfähig. (American Medicine 1903, February 21. Ref.: Zeitschr. f. Tuberk. u. Heilstättenw. 1903, Bd. V, H. 1.)

Tiertuberkulose.

Bei der Besprechung der Identität der menschlichen Tuberkulose und der Perlsucht und bei der Zusammenstellung der Arbeiten über Immunisierung ist die Tiertuberkulose bereits wiederholt gestreift worden. Es sei deshalb an dieser Stelle noch einmal hingewiesen auf die Publikationen von Kossel, Orth, Julius Meyer, Raw, Fiedler, Moeller, Friedmann, Cipolina, v. Behring und Westenhoeffer in dem Kapitel „Ätiologie" und die Schriften von Hesse, v. Behring, Moeller, Friedmann, Neufeld und Dieudonné in dem Abschnitt „Verhütung".

Unter den größeren Werken, welche Angaben über Tiertuberkulose enthalten, und die zum Teil ganz neu, zum Teil in neuer Auflage erschienen sind, seien hier hervorgehoben:

Th. Kitt, Bakterienkunde und pathologische Mikroskopie für Tierärzte und Studierende der Tiermedizin. 4. umgearbeitete Auflage. (Wien 1903. Verlag von Moritz Perles.)

Die neue Auflage dieses Buches berücksichtigt in dem der Tuberkulose gewidmeten Abschnitt die neuesten Forschungen auf diesem Gebiet. (Ref.: Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. 1903, Bd. 29.)

Dasselbe gilt von dem folgenden, ebenfalls in neuer Auflage und Bearbeitung erschienenen Werke: W. Dieckerhoff, Lehrbuch der speziellen Pathologie und Therapie für Tierärzte. II. Band, I. Abteilung. Die Krankheiten des Rindes. II. Auflage. (Berlin, Hirschwald, 1903.)

Bernhard Plehn, Der staatliche Schutz gegen Viehseuchen. Ein Buch für die Praxis. Anhang: Die wichtigsten Viehseuchen. Bearbeitet von Dr. Fröhner, Kreistierarzt in Fulda. (Berlin, August Hirschwald, 1903.)

Der Anhang dieses Werkes enthält eine Belehrung über die anzeigepflichtigen Seuchen, über die Rinder- und Schweinetuberkulose und über Schutz- und Heilimpfungen von der Hand Fröhners. (Ref.: Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. 1903, Bd. 29.)

Ostertag, Leitfaden für Fleischbeschauer. Eine Anweisung für die Ausbildung als Fleischbeschauer und für die amtlichen Prüfungen. Mit 150 Abbildungen. (Berlin, Richard Schoetz, 1903. 5. Auflage. 6·50 M.)

In Kapitel IV dieses Buches werden auf 82 Seiten Wesen und Merkmale der für die Fleischbeschauer vornehmlich in Betracht kommenden Tierkrankheiten und die fehlerhaften Zustände des Fleisches nebst Beurteilung nach Vorschrift der einschlägigen Bestimmungen behandelt. (Ref.: Hygien. Rundsch. 1903, Nr. 15.)

Richard Edelmann, Lehrbuch der Fleischhygiene mit besonderer Berücksichtigung der Schlachtviehfleischbeschau. Mit 172 Textabbildungen und 2 Farbentafeln. (Jena, Gustav Fischer, 1903.)

Kunibert Müller-Guben, Häufigkeit der Gekrösdrüsentuberkulose bei Schweinen, fand bei 1328 im März geschlachteten Schweinen 119 mal Tuberkulose des Darmes, bzw. der Gekrösdrüsen; es ergab sich, daß 8·96 Proz. aller geschlachteten Schweine mit Tuberkulose behaftet waren. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. 1903, Bd. 13, H. 8.)

Derselbe, Beurteilung der Darmtuberkulose. Da die Rinderdärme fast ausnahmslos in rohem Zustande als Wursthülle benutzt werden, ist die Vernichtung derselben bei Gekröslymphdrüsentuberkulose geboten. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene. 1903, Bd. 13, H. 10.)

Sieveking, Die allgemeine Ausstellung für hygienische Milchversorgung in Hamburg 2. bis 12. Mai 1903, weist auf die zielbewußte Durchführung der Ostertagschen Leitsätze zur Tuberkulosetilgung unter dem Milchvieh hin, wie sie auf der Ausstellung der Landwirtschaftskammer von Ostpreußen (Dr. Hittscher in Kleinhof-Tapiau) in Hamburg zum ersten Male zum Ausdruck kam. (Hygien. Rundsch. 1903, Nr. 14.)

Römer, Über Tuberkelbazillenstämme verschiedener Herkunft. Nach einer ausführlichen Beschreibung des morphologischen, kulturellen und tierexperimentellen Verhaltens von Tuberkelbazillenstämmen verschiedener Herkunft wendet sich der Verf. den Beziehungen der Hühnertuberkelbazillen zu den Säugetiertuberkelbazillen zu und geht zum Schluß auf die Frage der Identität der Menschen- und Rindertuberkulose ein. Während die morphologischen und kulturellen Unterschiede zwischen Menschen- und Rindertuberkelbazillen außerordentlich geringfügig sind, zeigten sich bei der Prüfung der Virulenz die Rindertuberkelbazillen erheblich virulenter als die vom Menschen stammenden Kulturen. Außerdem ergab sich, daß ein Tb-Stamm, welcher für eine Tierart virulenter ist als ein anderer, unter allen Umständen auch für alle anderen Versuchstiere sich infektiöser erweist als dieser. Für die einzelne Tierart läßt sich eine Empfänglichkeitsskala in der Weise aufstellen, daß Meerschweinchen am meisten empfänglich für das Tuberkulosevirus sind, ihnen Kaninchen, hierauf Pferde, Ziegen, Schafe und endlich Rinder folgen. Für die Frage der Identität von Perlsucht und Tuberkulose kommt in Betracht, daß Rinder nicht nur für den menschlichen Tuberkuloseerreger eine geringe Empfindlichkeit zeigen, sondern überhaupt eine für das Tuberkulosevirus im allgemeinen wenig empfängliche Tierart sind. Für die Arteinheit beider Erreger sprechen auch die gegenseitigen Immunitätsbeziehungen, vor allem die Tatsache, daß ein mit Rindertuberkulose immunisiertes Individuum gegen Menschentuberkulose immun ist und umgekehrt, daß ein mit Menschentuberkulose vorbehandeltes Tier auch der Rindertuberkuloseinfektion gegenüber sich widerstandsfähiger erweist. (Behrings Beitr. z. exper. Therapie. 1903, Nr. 6.)

Derselbe, Neue Mitteilungen über Rindertuberkulosebekämpfung. Mit 33 Tafeln. Im Anschluß an einen Bericht über die Immunisierungsversuche, wie sie in der letzten Zeit von dem Verf. selbst und auf seine Veranlassung von Eber, Lorenz, Schlegel und Hutyra angestellt worden sind, wird eine genaue Anweisung gegeben für die Ausführung der Tuberkuloseschutzimpfungen von Rindern. Es handelt sich im wesentlichen um die Einspritzung von Menschentuberkelbazillen, die zwar in Trockenform übergeführt sind, aber ihre Lebensfähigkeit nicht eingebüßt haben, in die linke V. jugularis von Rindern im Alter von drei Wochen bis zu vier Monaten. Ausnahmsweise können auch ältere Rinder im Alter von vier Monaten bis zu zwei Jahren der Schutzimpfung unterzogen werden, jedoch nur dann, wenn die Tiere vollständig frei von Krankheitserscheinungen sind und wenn

eine vorher vorzunehmende Tuberkulinprobe vollständig reaktionslos verläuft. Die neueren Institutsexperimente sowie vor allem die an über 1000 Rindern in der Praxis ausgeführten Schutzimpfungen haben gezeigt, daß bei der vorgeschlagenen Dosis noch niemals ernstere Gesundheitsstörungen vorgekommen sind. Verf. glaubt sich auf Grund seiner Erfahrungen zu folgender Behauptung berechtigt: „Das unserer Tuberkuloseschutzimpfungsmethode zugrunde liegende Prinzip darf jetzt als unerschütterlich feststehend betrachtet werden, und wir haben fortan es nicht mehr nötig, immer mehr Beweise für seine Richtigkeit und Wichtigkeit beizubringen. Nur darum kann es sich jetzt noch handeln, durch eine große und möglichst einwandfrei gewonnene Schutzimpfungsstatistik die Frage zu entscheiden, ob unsere seit dem Jahre 1902 festgelegte Methode der Nutzanwendung dieses Prinzips in der veterinärärztlichen Praxis verbesserungsfähig und verbesserungsbedürftig ist. (Behrings Beitr. z. exper. Therapie 1904, H. 7.)

Zwischen v. Behring und der preußischen Regierung schweben Verhandlungen, die die Erwerbung des Rinderimmunisierungsverfahrens durch den Staat bzw. die Errichtung eines staatlichen Instituts für Heilserumbereitung in Marburg zum Ziele haben.

Fibiger und Jensen, Übertragung der Tuberkulose des Menschen auf das Rind. Die Versuche umfassen erstens Impfungen auf Kälber von fünf neuen Fällen von Menschentuberkulose, so daß also einschließlich der früher publizierten Versuche Impfungen auf Kälber von im ganzen zehn Fällen von Tuberkulose bei Menschen vorgenommen sind. Die Bazillen zeigten in zwei Fällen Avirulenz oder minimale Virulenz, in drei Fällen schwache Virulenz, in fünf Fällen bedeutende oder sehr bedeutende Virulenz. In der Hälfte der untersuchten Fälle ergab sich, daß die gefundenen Tuberkelbazillen eine Tuberkulose von progressivem Charakter bei den geimpften Kälbern hervorzurufen imstande waren. Hervorzuheben ist, daß sich unter den fünf untersuchten Fällen von primärer oder scheinbar primärer Tuberkulose im Verdauungskanal bei Kindern vier fanden, in denen die Bazillen bedeutende Virulenz für das Rind zeigten. Bei zwei Fällen ist die Infektion durch Milch äußerst wahrscheinlich. Am Schlusse der Arbeit finden sich statistische Angaben über das Vorkommen der primären Intestinaltuberkulose des Menschen, aus denen hervorgeht, daß diese kein seltenes Leiden ist. (Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 7 u. 8.)

E. Deetz, Über die Tuberkulose bei Schweinen im Vergleich mit der bei Menschen und den Rindern vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus. Nach einer Mitteilung über die Zunahme der Häufigkeit der Tuberkulose bei Schweinen und Rindern und einer Beschreibung des pathologisch-anatomischen Befundes bei Schweinetuberkulose berichtet Verf. über eigene Übertragungsversuche, die er bei einem Kalb und einem Ferkel vorgenommen hat, und die zu einer ausgesprochenen Tuberkulose führten, während die Kontroltiere gesund blieben. — Wenn auch die von den Tieren ausgehende Gefahr für den Menschen gering sei, hält Verf. doch sanitätspolizeiliche Maßnahmen, welche sich auf Rinder und Schweine erstrecken müssen, für geboten, vor allem die absolute Durchführung einer obligatorischen Fleisch-

schau und die Beaufsichtigung des Milchverkehrs. (Klin. Jahrb. 1903, Bd. 11. Ref.: Hygien. Rundsch. 1904, H. 2.)

E. Hauptmann, Die Heilung der Tuberkulose als Schlußstein im Kampfe gegen die Tuberkulose des Rindviehs. Die unüberwindlichen Hindernisse, welche bis vor kurzem der Tilgung der Rindertuberkulose sich entgegenstellten, sind durch zwei Errungenschaften der neuesten Zeit aus dem Wege geräumt worden: Die Immunisierung der gesunden Tiere, wie sie durch v. Behring eingeführt worden ist, und die Heilung der kranken; letztere glaubt Verf. durch Jodipin erreichen zu können. Die Arbeit enthält außer der Beschreibung der eigenen mit Jodipin angestellten Versuche einen geschichtlichen Überblick und eine therapeutische Umschau auf dem Gebiete der Tuberkulose. (Zeitschr. f. Tiermedizin, 1903, Bd. 7.)

Hoffmann, Untersuchungen über den Einfluß der Hetolbehandlung auf die Impftuberkulose der Meerschweinchen und Kaninchen. Die behandelten Tiere lebten nach der Infektion bedeutend länger und die histologische Veränderung des krankhaften Gewebes bei den behandelten und den nicht behandelten Tieren wies wesentliche und durchgreifende Unterschiede auf. Auch das Körpergewicht nahm bei den behandelten Tieren vom Tage der Infektion an langsam, doch stetig zu, so daß dem Hetol eine Bedeutung in der Behandlung der Tuberkulose zuerkannt werden muß. (Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk. 1903, Bd. 30, H. 1 u. 2.)

Parascandolo und de Meis, Ein Fall von Eutertuberkulose bei einer Stute. (Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. 1903, Bd. 29.)

W. Rosenstein.

Typhus abdominalis und Paratyphus.

P. Krause und G. Stutz berichten aus der medizinischen Klinik zu Breslau über Untersuchungen, aus den Darmentleerungen mittels des von Drigalski-Conradi angegebenen Verfahrens Typhusbazillen zu züchten. 104 Darmentleerungen von 36 verschiedenen Typhuskranken wurden untersucht. In 19 Fällen, entsprechend 51 einzelnen untersuchten Darmentleerungen, wurden durch dieses Verfahren Typhusbazillen nachgewiesen; in den übrigen 17, entsprechend 54 untersuchten Darmentleerungen, versagte es vollständig. Unter diesen negativen Fällen sind mehrere sehr oft untersucht, und zwar wurde je ein Fall 4-, 5-, 8-, 12- und 16mal ohne positives Resultat untersucht. Von den 36 Typhuserkrankungen gehören 20 einer Typhusepidemie (Katscher), 6 einer zweiten (Laurahütte) an; die 10 übrigen sind sporadische Erkrankungen. Von 20 Fällen in Katscher gaben 12, von den 6 Fällen in Laurahütte 4, von den 10 sporadischen 3 ein positives Resultat. Die Diagnose Typhus beruhte in allen diesen Fällen auf klinisch unzweideutigen Symptomen, auch wurden in mehreren Typhusbazillen im Blute nachgewiesen. In Anmerkung fügt P. Krause zu, daß er in weiteren 58 Untersuchungen der Darmentleerungen von 8 verschiedenen Typhuserkrankungen nur viermal ein positives Resultat gehabt habe. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 44, S. 469.)

W. Hesse teilt zwei Nährböden mit, die Dr. Hiß, Assistent am College of physicians and surgeons in New-York, zur Differenzierung der Koli- und Typhusbakterien angegeben hat. Der erste ist ein Nährboden für Plattenkulturen, er besteht aus 10 g Agar-Agar, 20 g Gelatine, 5 g Fleischextrakt, 5 g Kochsalz, 10 g Glykose auf 1 Liter Wasser und soll nicht weniger als 2 Proz. Normalsäure enthalten. In den Platten erscheinen die Typhuskolonien bereits nach sechs Stunden mit fadenförmigen Auswüchsen versehen, und zwar von einem Faden an bis zu einer die Kolonie umgebenden vollkommenen Franse; die Kolibazillen dagegen bilden größere, geschlossene, runde oder wetzsteinförmige, dunkler gefärbte und granulierte Kolonien. Der zweite Nährboden zu Reagenzglaskulturen wird in folgender Weise hergestellt: In 1 Liter Wasser werden zuerst 5 g Kochsalz und 5 g Fleischextrakt gelöst, danach wurden 5 g Agar zugesetzt und gelöst, darauf kommen 80 g Gelatine hinzu. Nachdem auch diese gelöst sind, wird soviel Normalnatronlauge zugesetzt, daß die Lösung 1·5 Proz. Normalsalzsäure (Phenolphthaleïn als Indikator) anzeigt. Um den Nährboden zu klären, setzt man zwei in 25 ccm Wasser geschlagene Eier zu, kocht 45 Minuten und filtriert durch ein dünnes Filter von entfetteter Watte. Die Typhusbazillen sollen diesen Nährboden gleichmäßig durchwachsen und trüben, während die Kolibazillen — abgesehen von der Gasbildung — den Nährboden im allgemeinen klar lassen und nur an den Stichkanälen und Glasblasenrändern Trübungen aufweisen. (Hygien. Rundschau 1903, S. 825.)

F. Kraus empfiehlt einen Nährboden, welcher nach Art der Pierkowskischen Harngelatine das Auswachsen der Typhuskolonien zu besonderer Verästelung begünstigt, der außerdem eine Züchtung bei 37° C und eine konstante Zusammensetzung ermöglicht. Allen diesen Anforderungen genügt ein unter Zusatz von 2·5 Proz. Harnstoff hergestelltes Agar-Gelatinegemisch von 1 Proz. Agar und 15 Proz. Gelatine. Bei der Regulierung des Säuregrades, die für das Gelingen des Nährbodens von großer Wichtigkeit, erwies sich eine Milchsäureazidität von 0·3 Proz. als am geeignetsten, d. h., es müssen 3·3 ccm Natronlauge erforderlich sein, um 100 ccm Nährboden zu neutralisieren. Da der Harnstoff beim Kochen und Sterilisieren des Nährbodens ziemlich stark alteriert wird, wird derselbe erst unmittelbar vor dem Abfüllen in Reagenzröhrchen zugesetzt. Die Ruhrbazillen und eine Grampositive, die Gelatine verflüssigende Bakterienart bilden auf diesem Nährboden die gleiche Kolonieform wie die Typhusbazillen. (Arch. f. Hygien., Bd. 44, Heft 1. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Ref. 1903, Bd. 32, S. 337.)

E. Roth gibt an, daß durch Zusatz von Coffeïn zu bestimmten Nährböden die Entwickelung, ja sogar die Lebensfähigkeit des Bact. coli vollständig gehemmt, während das Bact. typhi gar nicht oder nur wenig beeinflußt wird. (Hygien. Rundschau 1903, S. 490.)

Grünbaum und Hume empfehlen zur Differenzierung des Typhus, von Koli- und anderen Bakterien einen Laktosenährboden, dem Neutralrot und Natriumtaurocholicum bzw. Kristallviolett zugesetzt sind. Die beiden letzten Zusätze dienen dazu, die Entwickelung anderer Bakterien zu hindern.

Auf diesem Nährboden wächst Koli rot, Typhus und andere Bakterien blau. (Brit. med. Journ, 1902, Tome 14. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I. Ref.: Bd. 32, S. 146.)

Chantemesse empfiehlt zum Nachweise der Typhusbazillen aus den Darmentleerungen folgende Nährflüssigkeit: 3 Proz. Pepton, 2 Proz. Agar, 2 Proz. Laktose, auf 10 ccm dieses Nährbodens vier Tropfen einer 3 prozentigen Karbollösung und 1 ccm Lackmuslösung. Zur etwaigen Anreicherung der Typhusbazillen wird etwas Typhusstuhl in 10 ccm Peptonlösung für sechs bis sieben Stunden in den Brutschrank gestellt und dann durch Papier filtriert. Dem Filtrat werden zwei bis drei Tropfen agglutierenden Typhusserums zugesetzt, nach etwa einer Viertelstunde wird zentrifugiert und der Bodensatz direkt oder verdünnt zur Plattenaussaat verwandt. — Découbert hat in 23 Fällen diese Methode versucht; fünf Fälle, in denen diese Methode und auch die Widalsche Reaktion negativ ausfielen, erwiesen sich späterhin auch als nicht typhös. In den übrigen glückte der Nachweis innerhalb 18 bis 24 Stunden. Noch ein Monat nach Ablauf der Erkrankung konnten auf diese Weise Typhusbazillen nachgewiesen werden. (Bullet. de l'Acad. de méd. 20. Mai 1902 u. 2. Dezember 1902. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. Abt. I. Ref.: 1903, Bd. 32, S. 755.)

O. Lentz und S. Tietz geben eine Anreicherungsmethode für Typhus- und Paratyphusbazillen an; dieselbe fußt auf einem von Löffler angegebenen Verfahren. Das Verfahren ist folgendes: Der zu untersuchende Stuhl wird mit der doppelten Menge physiologischer Kochsalzlösung zu einer gleichmäßig dünnen Masse verrieben. Von dieser Aufschwemmung werden 0·1 bis 0·2 ccm mit einem nicht zu großen Glasspatel zunächst recht gründlich auf der Malachitgrünagarplatte verteilt, sodann der Spatel auf zwei Lackmus-Lakton-Agarplatten, wie bei dem Drigalski-Conradischen Verfahren, übertragen: Nach 20 Stunden Brutaufenthalt werden zunächst die blauen Agarplatten durchmustert. Finden sich auf ihnen keine Typhuskolonien, so werden von der grünen Platte, welche selten mehr als 300 Kolonien enthält, einige (vier bis fünf) verdächtige Kolonien abgeimpft und geprüft. Finden sich aber keine einwandfreie mit einem hochwertigen Immunserum agglutinierende Kolonien, so wird die ganze Platte mit etwa 2 ccm Bouillon oder Kochsalzlösung abgeschwemmt und von der Abschwemmung eine Öse auf zwei großen Lackmus-Agarplatten verrieben. Nach 16- bis 20stündigem Aufenthalt im Brutofen werden diese Platten auf etwa gewachsene Typhusbazillen durchgesehen. — Da bei der fabrikmäßigen Darstellung der Farbstoffe nicht immer ein gleichmäßiges Präparat erzielt wird, so ist es notwendig, vor Beginn der Versuche mit einem neuen Malachitgrün einen Kontrollversuch mit mehreren Agarserien, welche den Farbstoff in verschiedenen Konzentrationen enthalten, vorzunehmen, um den für die Anreicherungsmethode günstigsten Konzentrationsgrad festzustellen, bei welchem der Typhusbazillus in 24 Stunden kleine tautropfenähnliche Kolonien bildet, während die übrigen Bakterien noch möglichst im Wachstum beschränkt bleiben. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 2139.)

Schüder hat das von Vallet angegebene Verfahren zur Auffindung von Typhusbazillen im Wasser wesentlich verbessert. Dasselbe beruht

darauf, daß durch Zusatz einer gesättigten Natriumhyposulfitlösung und einer solchen von Bleinitrat ein Niederschlag hervorgerufen, derselbe zentrifugiert und danach in gesättigter Natriumhyposulfitlösung wieder gelöst wird. Die im Niederschlag abgesetzten und dann wieder aus demselben befreiten Typhusbazillen werden von Vallet auf Elsnerscher Jodkaliumkartoffelgelatine identifiziert. Das von Schüder modifizierte Verfahren gestaltet sich folgendermaßen:

1. Das zu untersuchende Wasser wird (eventuell nach Schnellfiltration) in einen oder mehrere hohe Meßzylinder in Mengen von 2 Litern gegossen.

2. Zu je 2 Liter Wasser werden 20 ccm einer 7·75 prozentigen Natriumhyposulfitlösung zugesetzt.

3. Darauf kommen zu den 2 Liter Wasser 20 ccm einer 10 prozentigen Bleinitratlösung.

4. Nach 20- bis 24 stündigem Stehenlassen wird die Flüssigkeit vom Bodensatz abgegossen. (Sollte letzterer etwas lockerer sein, so gießt man den ganzen Rest aus dem großen Zylinder in einen kleinen und läßt nochmals absetzen.)

5. Zum Bodensatze werden 14 ccm der 100 prozentigen Natriumhyposulfitlösung gesetzt, gut geschüttelt und die ganze Flüssigkeit in ein Reagierglas gegossen, wo sich in kürzester Frist die nicht löslichen Bestandteile zu Boden senken.

6. Von der klaren Lösung werden auf je eine Serie von zwei Drigalski-Agarplatten (Original und zwei Verdünnungen) 0·2 bis 0·5 ccm mit dem Spatel ausgestrichen, und die Platten, nachdem sie gut getrocknet sind, bei 37° gehalten.

7. Nach 20 Stunden werden die aufgegangenen, eventuell typhusverdächtigen Kolonien identifiziert.

Schüder gibt an, daß er bei künstlichem Zusatze von Typhusbazillen zu unsterilisiertem Wasser dieselben auch noch nach einem Zusatze von $^1/_{1000}$ Öse zu 2 Liter Wasser gefunden habe. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 42, S. 317.)

Cambier gibt einen Nährboden an, welcher den Typhusbazillus in bezug auf Wachstum und Beweglichkeit fördert, während er den Kolibazillus in diesen beiden Beziehungen herabsetzt. Derselbe besteht aus 50 ccm einer 3 proz., bei 115° C sterilisierten Peptonlösung, 4 bis 6 ccm sterilisierter 1 proz. Sodalösung und 4 bis 6 ccm sterisilierter Meersalzlösung. (Compt. rend. T. 133, p. 1226. Nach Ref.: Hygien. Rundschau 1903, S. 76.)

Kirsch hat das von Cambier angegebene Verfahren geprüft und bestätigt, daß mittels desselben die Isolierung der Typhusbazillen gelingt; er ist jedoch der Ansicht, daß dasselbe hinter dem von von Drigalski und Conradi angegebenen zurücksteht. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 733.)

E. Schepilewski veröffentlicht nach dem Vorgange Windelbands ein Verfahren zum Nachweise der Typhusbazillen im Wasser. Dasselbe beruht darauf, daß das Typhusbazillen enthaltende Wasser in Bouillon zur Vermehrung der Bakterien gebracht, die allenfallsigen Typhusbazillen durch Im-

munserum agglutiniert und danach die agglutinierten Bakterien auf geeignetem Nährboden gezüchtet und identifiziert werden. Das Verfahren ist bisher nur an künstlich mit Typhusbazillen infiziertem Wasser geprüft worden. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I, Orig. 1903, Bd. 33, S. 394.)

E. Altschüler beschreibt eine Typhusanreicherungsmethode, welche auf demselben Prinzip beruht. Er will die Typhusbazillen aus einem Flußwasser, das neben 30 000 anderen Keimen pro 1 ccm nur 500 Typhusbazillen enthielt, gezüchtet haben. Auch dieses Verfahren ist in der Praxis noch nicht erprobt. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I, Bd. 33, S. 741.)

C. Hagemann schlägt eine Kombination des von Schüder angegebenen Sedimentierverfahrens mit dem von Schepilewski angegebenen Agglutinierverfahren vor. Zur Zeit der Veröffentlichung dieses Vorschlages war derselbe auch noch nicht im Laboratoriumsexperiment geprüft. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I, Bd. 33, S. 743.)

Ch. Hayashikawa-Yamaguschi berichtet über Untersuchungen über die bakteriologische Diagnose des Typhus abdominalis nebst Bemerkungen über Anreicherungsversuche mittels der aktiven Beweglichkeit der Typhusbazillen. Aus den Schlußsätzen sei folgendes wiedergegeben: Die bakteriologische Diagnose des Typhus abdominalis besitzt eine große Wichtigkeit, weil es typhusverdächtige Fälle gibt, bei welchen das klinische Bild von dem des echten Typhus nicht zu unterscheiden ist. Die Untersuchung des Stuhles von Typhuskranken, bei welchen gleichzeitig die Milzpunktion zum Zwecke der vergleichenden Untersuchung ausgeführt wurde, war in 60 Proz., die des Harnes in 18·1 Proz., beide in 65 Proz. positiv. Dieses unbefriedigende Resultat hängt wahrscheinlich davon ab, daß in vielen Fällen keine oder nur unbedeutende Darmgeschwüre vorkamen. Die Untersuchung von Roseolen fiel in 12 Fällen, bei durchschnittlich drei untersuchten Roseolen, 7mal = 58·3 Proz. positiv aus. Die Milzpunktion war unter 18 Fällen 17mal = 94 Proz. positiv. Eine einmalige Vornahme der Widalschen Probe genügt nicht, dieselbe ist in drei- bis fünftägigen Zwischenräumen zu wiederholen. Typhusbazillen werden in vielen Fällen mit dem Stuhle auf einmal massenhaft entleert, verschwinden danach in den nächsten Tagen bis zu sehr kleinen Mengen. Wahrscheinlich ist dies von dem gleichzeitigen Auftreten von Darmgeschwüren abhängig. Die Anreicherungsmethode mittels der aktiven Beweglichkeit der Typhusbazillen ist zur Isolierung von den anderen beweglichen zurzeit noch ungenügend. (Zeitschr. f. Heilk. N. F., Bd. 4. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 519.)

C. Seemann gibt folgendes Verfahren zur Züchtung der Typhusbazillen aus Roseolen an: Nach Reinigen der Haut mit Ätheralkohol wird mit einem spitzen Skalpell Bouillon auf die Roseola gebracht. Danach werden einige seichte Schnitte in die Roseola gemacht und der Gewebssaft aus der kleinen Wunde ausgekrazt. Dieses Gemisch kommt in das Kondenswasser von Agarröhrchen oder in Bouillon und dann in den Brutschrank. Zuweilen nach 10, meist aber erst nach 18 bis 20 Stunden sind die Röhrchen getrübt. Es finden sich darin Typhusbazillen, oder Kokken (Sarcinen), zuweilen beide Formen. Unter den 34 untersuchten Fällen hatten 32 ein positives Resultat.

(Wien. klin. Wochenschr. 1902, Nr. 22. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 703.)

J. Courmont und Ch. Lesieur haben in 28 Fällen bei allen etwas schwereren Erkrankungen die Typhusbazillen im Blute durch Übertragung von 2 bis 3 ccm Blut in 250 ccm Bouillon in den ersten Tagen der Erkrankung bis gegen Ende der dritten Woche nachweisen können. Meist war schon nach 24 Stunden eine deutliche Entwickelung der Bazillen erkennbar; zuweilen aber verzögerte sich das Wachstum etwas, wohl wegen des baktericiden Einflusses, den das Blut ausübt. Eine Beobachtung im Brutschrank bis zum fünften Tage ist also ratsam. Auffallend ist, daß diese direkt aus dem Blute gezüchteten Bazillen zuweilen schwer agglutinieren. Verff. empfehlen eine Bouillon von folgender Zusammensetzung: 1000 ccm 3 proz. Peptonlösung (Pepton Defresne), 100 ccm 1 proz. Sodalösung, 100 ccm kaltgesättigte Kochsalzlösung. (Journ. de phys. et path. Ges. 1903, S. 331. Nach Ref.: Hygien. Rundschau 1903, S. 930.)

J. Orlowsky ist der Überzeugung, daß die Gewinnung des Blutes aus einer Vene der Ellenbeuge und die Überimpfung desselben auf Bouillon eine bequeme und leicht auszuführende, für den Kranken durchaus ungefährliche Methode der bakteriologischen Blutuntersuchung beim Abdominaltyphus ist. Typhusbazillen sind in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Blute der Typhösen nachzuweisen. Die Bazillen treten allem Anscheine nach sehr früh im Blute auf; so konnte sie Orlowsky in zwei Fällen bereits am sechsten Krankheitstage konstatieren, als die für den Abdominaltyphus charakteristischen Symptome noch sehr wenig ausgeprägt waren. (Russky Wratsch. 1903, Nr. 9. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 838.)

Ruediger fand 20 mal in 30 untersuchten Fällen Typhus- oder Paratyphusbazillen im Blute in den ersten Tagen der Krankheit. Die Unterscheidung der aus dem Blute gezüchteten Typhus- bzw. Paratyphusbazillen ist leicht; der Nachweis der Bazillen im Blute ist verhältnismäßig einfach. (Transact. of the Chicago pathol. society 1903, 12. Jan. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 291.)

Menzer berichtet in einem zweifelhaften Falle die Diagnose Typhus durch den Nachweis der Bazillen im zirkulierenden Blute gesichert zu haben. (Charité-Annalen 1902, Bd. 26, S. 106. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: S. 228.)

E. Adler empfiehlt die Milzpunktion und Kultur der Typhusbazillen als ein sicheres Mittel zur Frühdiagnose des Typhus. Bei etwa 300 Milzpunktionen, von denen mehr als die Hälfte Typhus betraf, die übrigen zur Differentialdiagnose gegenüber Sepsis, Endocarditis, Miliartuberkulose usw. ausgeführt wurden, sicherte dieselbe in mehr als 92 Proz. innerhalb 12 bis 20 Stunden die Diagnose. Als Kontraindikation kommen nur Hämophilie, hämorrhagische Diathese und hohes Alter in Betracht. (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1903, Bd. 75, S. 548.)

Richardson fand, daß die Ausscheidung der Typhusbazillen im Urin in dem späteren Verlaufe anfängt, sie kann wochen- und monatelang

bestehen bleiben, dadurch die Umgebung der Infektion aussetzend. Im Lungenauswurf an typhöser Lungenentzündung Erkrankter finden sich Typhusbazillen neben Pneumokokken und Influenzabazillen. Urin und Lungenauswurf Typhöser müssen also sorgfältig desinfiziert werden. (Brit. med. and. surg. Journ. 1903, 5. Febr. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 291.)

R. Stern vertritt auf Grund neuerer Erfahrungen die Anschauung, daß es richtig sei, bei Mitteilung von Agglutinationsbefunden nicht mehr von positiver oder negativer Widalscher Reaktion zu reden, sondern einfach den Tatbestand anzugeben, d. h. zu sagen: das Serum agglutiniert den Typhusbazillus in 100facher Verdünnung, jedoch nicht mehr in 200-facher usw. Des weiteren berichtet er folgende Beobachtung: In einem klinisch sicheren Typhusfalle wurden aus dem Blute mehrere Kolonien von Bazillen isoliert, von denen ein Teil durch das Blutserum in starker Verdünnung agglutiniert wurde, andere aber nicht. Im übrigen verhielten sich diese Bazillen sämtlich wie Typhusbazillen. Das Serum dieses Kranken agglutinierte auch verschiedene andere zweifelsfreie Typhuskulturen nur in geringem Grade. Nach mehrtägigem Stehen dagegen fing das Serum dieses Kranken an, auch diese und die ursprünglich aus dem Blute gezüchteten nicht agglutinierten Bazillen zu agglutinieren. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 7.)

M. Ficker gibt an, daß es ihm gelungen sei, lebende Typhusbazillen abzutöten und diese dann zum Zwecke des Agglutinationsversuches zu benutzen. Dieses „Typhusdiagnostikum" wird von E. Merck, Darmstadt, vertrieben. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, S. 1022.)

G. Jürgens berichtet über Beobachtungen über die Widalsche Reaktion und die Mitagglutination der Typhoidbazillen (Paratyphus B). Das Ergebnis dieser Untersuchungen läßt sich dahin zusammenfassen, daß bei Typhuserkrankungen neben der Agglutination der Typhusbazillen auch eine, meist schwächere, manchmal aber doch recht starke Agglutination der Paratyphusbazillen statt hat, und daß umgekehrt bei Erkrankungen durch den Paratyphusbazillus auch die Typhusbazillen agglutiniert werden. Deswegen muß der Versuch, die in der Literatur niedergelegten Fälle von klinischem Typhus ohne Bazillenbefund und ohne Widalsche Reaktion als typhusähnliche Erkrankungen aufzufassen, als unberechtigt zurückgewiesen werden. Sucht man, von der Annahme ausgehend, daß die bakteriologisch vom gewöhnlichen Typhus sich abgrenzenden Erkrankungen nicht erst in den letzten Jahren aufgetreten sind, nach weiteren Fällen aus früheren Zeiten, so hat man nicht allein die Erkrankungen mit negativer Widalscher Reaktion zu berücksichtigen, sondern alle die, bei denen die Diagnose auf Grund des klinischen Bildes oder der Widalschen Reaktion, jedoch ohne bakteriologischen Nachweis gestellt wurden. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 43, S. 372.)

A. Werner und S. Ismailowa haben bedeutsame Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der agglutinierenden Substanz im Blute von Typhuskranken angestellt. Das Blut von gegen Typhus immuni-

sierten Tieren ist reich an Eisen. Werden diese Eisensalze in Chlorverbindungen umgewandelt, so zeigen die Lösungen derselben schwache, aber deutliche Agglutinationswirkung. Das Serum normaler Tiere ist arm an Eisen und übt keine agglutinierende Wirkung aus. Während der Typhuskrankheit gehen zahlreiche Blutkörperchen zu Grunde, das Eisen derselben geht ins Blut über und es bestehen Beziehungen zwischen diesem Eisengehalte und der Agglutinationsfähigkeit des Blutes. (Compt. rend. de la soc. de Biologie 1903, p. 741. Nach Ref.: Bullet. de l'Institut Pasteur 1903, p. 526.)

H. Bruns und H. Kayser haben eine größere Anzahl verschiedener Bakterien aus der Typhus- und Koligruppe (im ganzen 27 Arten) auf ihre Agglutinierbarkeit gegenüber verschiedenen Typhus- und Koliimmunsera (im ganzen acht) gegrüft. Die Hauptresultate sind folgende: Hochwertige Immunsera agglutinieren nicht nur die Bakterien, mit welchen die Immunisierung vorgenommen wurde, sondern auch diesen nahestehende Bakterien. Sehr hochwertige Krankensera können sowohl Typhus- als auch Paratyphusbazillen agglutinieren. Bei solcher Familienagglutination liegen die Agglutinationsmaxima um ein zwanzig- oder mehrfaches auseinander. Nähern sich die Agglutinationstiter, so ist vermutlich Mischinfektion die Ursache. Die bisher bekannten Vertreter von Bact. paratyphi des Typus A und B stellen kulturell und bezüglich ihrer Agglutininempfindlichkeit eine Einheit dar. In einem Nachtrage wenden sich Verff. mit Recht gegen die von Conradi, Drigalski und Jürgens vorgeschlagene Bezeichnung des bei der Saarbrückener Epidemie gefundenen Bazillus, da dieser nicht neu und schon benannt sei. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 43, S. 401.)

Pratt unterscheidet zwei Arten von Paratyphusbazillen. Die eine erzeugt wenig Gas in Milch und gleicht mehr dem Typhus, die andere mehr Gas und gleicht mehr dem Kolibazillus. Beide produzieren in der Milch zuerst Säure, die bei der ersten Art bestehen bleibt, bei der zweiten in Alkalinität umschlägt. Beide reduzieren Neutralrot in Gelb; bei der ersten wandelt sich die gelbe Farbe allmählich wieder in Rot um, bei der zweiten bleibt sie bestehen. (Boston. med. and. surg. Journ. 1903, 5. Febr. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 291.)

H. Trautmann beschreibt einen in der Milz eines an Fleischvergiftung (Düsseldorf, November 1901) verstorbenen Knaben gefundenen Bazillus, und vergleicht ihn mit verschiedenen anderen bei Fleischvergiftung gefundenen Bazillen und dem des Paratyphus. Auf Grund dieser Untersuchungen will er die sämtlichen Bakterien in eine Gruppe vereinigen. Für diese Gruppe (Spezies: Bacillus paratyphosus) gibt er folgende Merkmale an: kurze, plumpe, sehr bewegliche Stäbchen mit negativer Gramfärbung. Wachstum auf allen gewöhnlichen Nährböden, fakultativ anaërob, bald koli-, bald mehr aërogenesartig. Bouillonkulturen gleichmäßig getrübt, später Deckhäutchen. Lackmusmolke wird nach anfänglicher Säuerung mehr oder weniger alkalisiert; ebenso Milch, meist unter allmählicher Gelbfärbung und zunehmender Transparenz; Gerinnung bleibt aus. Traubenzucker und Mannit werden vergoren, Milch- und Rohrzucker nicht; daher wachsen diese Bazillen in blauen Kolonien auf dem Lackmus-Milchzuckeragar. Neutralrotagar erscheint

nach 20 Stunden fluorescierend und leidlich aufgehellt. Gelatineverflüssigung, Indol- und Sporenbildung fehlen. Die virulenten Bakterien dieser Gruppe besitzen starke Pathogenität für Mäuse, Meerschweinchen usw., manche auch in erhitzten Kulturen und Filtraten. Beim Menschen erzeugen sie Enteritis und mehr oder minder schwere Allgemeinerscheinungen. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 45, S. 139.)

W. Korte berichtet über zwei Fälle von Paratyphus. Bei dem ersten, einem 16jährigen Oderschiffer, wurden die Paratyphusbazillen (Typus B) aus dem Blute gezüchtet; beim zweiten wurden die krankmachenden Bakterien nicht gezüchtet; die Diagnose Paratyphus ist auf den Ausfall der Widalschen Reaktion begründet. Das Blutserum des Patienten agglutinierte Typhusbazillen auch nicht im Verhältnisse 1 : 20, die Paratyphusbazillen dagegen in dem Verhältnisse 1 : 2500. Im Anschlusse werden Untersuchungen über die Agglutinierbarkeit der Paratyphusbazillen (Typus A und B) durch das Blut von Typhuskranken mitgeteilt. Es wurde geprüft das Serum von 24 Typhuskranken. Von diesen agglutinierten 8 Paratyphusbazillen nicht, 5 agglutinierten Typhus- und Paratyphusbazillen (Typus B); 3 agglutinierten Typhus- und Paratyphusbazillen (Typus A); 8 agglutinierten sowohl Typhus wie beide Paratyphusbazillen. Ein von de Nobele bei einer Fleischvergiftungsepidemie gefundener Bazillus wurde gleichfalls bei einem Teile dieser Kranken agglutiniert. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 44, S. 243.)

Hume hat in einem als Typhus diagnostizierten Falle, der aber die Widalsche Reaktion vermissen ließ, einen Bazillus gezüchtet, welcher sich dem Bac. enteritidis-Gärtner sehr ähnlich verhielt, nur die Milch säuerte, ohne sie aber zu koagulieren. (Thompson Yates labor. report., t. 4, p. 385. Nach Ref.: Hygien. Rundschau 1903, S. 77.)

Fr. Lucksch berichtet über die Sektion eines an Paratyphus verstorbenen Mannes. Danach unterscheidet sich diese Krankheit von dem Abdominaltyphus besonders dadurch, daß der lymphatische Apparat des Darmes durchaus nicht erkrankt ist; höchstens kommt es dabei zu einer dysenterieartigen Affektion. Gemeinsam mit den sonstigen Infektionskrankheiten ist der Milztumor und die parenchymatöse Degeneration der Organe. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Orig. Bd. 34, S. 113.)

G. Ascoli berichtet einen Fall von Paratyphus, der klinisch und pathologisch-anatomisch genau das Bild des typischen Abdominaltyphus lieferte. (Zeitschr. f. klin. Medizin 1903, Bd. 48, S. 419.)

G. Jochmann berichtet über das Vorkommen von Paratyphusbazillen in dem Blute eines Kindes, das an Scharlach erkrankt war; neben diesen fanden sich außerdem auch noch Streptokokken. Bei der Sektion fanden sich im Darme keine Veränderungen, welche denen des Abdominaltyphus glichen. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 8.)

A. Velich berichtet 36 plötzliche Todesfälle, bei deren Sektion Abdominaltyphus konstatiert wurde. 25 von diesen hatten daneben Herzerkrankungen, die sämtlichen übrigen waren anderweitig schwer krank. Der Typhus war unbemerkt verlaufen und wurde erst durch die Sektion erkannt. Diese

Erkrankungen an latentem Typhus haben eine große Bedeutung für die Verbreitung der Krankheit. (Arch. f. Hygien. 1904, Bd. 49, S. 113.)

C. Bruck hat nachgewiesen, daß die Typhusbazillen in der Butter sich 27 Tage lang lebensfähig halten können; daß also auch gelegentlich die Butter Überträger der Krankheit sein kann. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 461.)

R. Bassenge hat gefunden, daß ein sicheres Abtöten der Typhusbazillen durch Erwärmen erst bei einer Temperatur von 60° C und fünf Minuten langer Einwirkung stattfindet. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 675.)

E. Levy und H. Kayser veröffentlichten folgende Beobachtung über die Lebensdauer der Typhusbazillen. Herr B. kam am 8. September 1901 abends unwohl von seiner Ferienreise nach Schiltigheim, einem Vororte von Straßburg, zurück. Am 13. erst zog er einen Arzt zu, welcher, da er Verdacht auf Typhus hegte, sofort die Desinfektion der Stühle anordnete. Am 15. September wurde der Kranke in ein Krankenhaus übergeführt. Die Fäces des Kranken waren regelmäßig in die Abortgrube entleert worden, dieselbe ist wasserdicht zementiert. In der Zeit vom 8. September abends bis zum 15. September mittags kamen die Fäkalien undesinfiziert, von da an bis zum 15. September desinfiziert in die Grube. Die Grube wurde entleert am 6. Februar 1902, und die Fäkalien wurden zum Düngen auf den beim Anwesen gelegenen Garten gegossen. In einer am 20. Februar, also 14 Tage später entnommenen Erdprobe wurden Typhusbazillen nachgewiesen. Die Typhusbazillen hatten also fünf Monate in der Grube und 14 Tage im Freien überdauert. Der betreffende Garten lag nach Süden, es war ein feinkörniger Boden. Vom 6. bis 10. Februar fielen häufige Niederschläge, teils als Regen, teils als Schnee, teils als Graupen. Die Lufttemperatur schwankte zwischen — 5·4 bis + 11·6° C, die Erdbodentemperatur an der Oberfläche zwischen 0 bis 4·2° C, in 15 cm Tiefe zwischen + 0·2 bis + 3·0° C. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Orig. Bd. 33, S. 489.)

E. Pfuhl hat vergleichende Untersuchungen über die Haltbarkeit der Ruhrbazillen und der Typhusbazillen außerhalb des menschlichen Körpers angestellt.

Es hielten sich	die Ruhrbazillen	die Typhusbazillen
in feuchter Gartenerde	101 Tage	88 Tage
„ trockenem Laube	12 „	28 „
„ feuchter Torfstreu	29 „	21 „
an Leinwand angetrocknet	17 „	97 „
im Wasser	9 „ (7 bis 10° C) 5 Tage (Zimmertemp.)	26 „ (7 bis 10° C)
„ Selterswasser	23 Tage	15 bis 27 Tage
in Milch	8 bis 27 Tage	11 „ 13 „
„ Butter	9 Tage	24 Tage
„ Gervaiskäse	9 „	24 „

(Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionskrankh. 1902, Bd. 40, S. 555.)

Stephan D. M. Gage berichtet folgendes über die relative Lebensfähigkeit der Koli- und der Typhusbazillen in Oxydationskörpern. Nach Aufhören der Infektion verblieben in dem Filtrat des intermittierenden Filters Kolibazillen 24 bis 36 Stunden, Typhusbazillen 2 bis 3 Stunden. Beim kontinuierlichen Filtrieren verharrten Kolibazillen vier bis sechs Tage, Typhusbazillen zwei bis drei Tage. In Wasser von etwa 0° C wurden 90 bis 95 Proz. beider Arten in 24 Stunden vernichtet; einige Individuen beider Spezies konnten sich jedoch eine beträchtliche Anzahl von Tagen erhalten. Etwa 50 Proz. Koli- und 75 Proz. Typhusbazillen wurden durch 15 Minuten Frost getötet, nach einer Stunde waren 95 Proz. Koli- und 98 Proz. Typhusbazillen abgestorben. Von den überlebenden konnten Kolibazillen nach drei Monaten, Typhusbazillen nach neun Minuten lebend nachgewiesen werden. Diese Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Die meisten Individuen beider Spezies gehen bei 45 bis 55° C innerhalb fünf Minuten zugrunde, die überlebenden bleiben aber am Leben bis zu einer Temperatur von 85° C. (Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Abt. I; Ref.: Bd. 33, S. 280.)

Bachmann und A. Kattein berichten über eine im Jahre 1902 in dem Orte Reihersteeg bei Hamburg vorgekommene Typhusepidemie, bei welcher in vier benachbarten Häusern (Nr. 29, 31, 33 u. 35) 49 Personen erkrankten; außerdem kamen in sieben Häusern benachbarter Straßen weitere 12 Erkrankungen, insgesamt also 61, vor. Von diesen starb einer. (Zwei Todesfälle bei Kindern, die gleichzeitig vorkamen, sind nicht völlig aufgeklärt.) Als die Ursache dieser Epidemie darf die starke Verunreinigung eines Röhrenbrunnens gelten, der diese vier Häuser mit Wasser versorgte. Das Wasser dieses Brunnens darf auf Grund des geologischen Aufbaues der Erdschichten, in denen der Brunnen eingelassen ist, sowie der Resultate der bakteriologischen Wasseruntersuchungen vor und nach stattgehabter Desinfektion als gut angesehen werden. Die technische Ausführung des Brunnens war jedoch sehr mangelhaft. In dem Brunnenschacht, durch welchen die Röhren der Pumpe hindurchgeleitet wurden, fand sich eine Flüssigkeit, die das Aussehen und den Geruch von faulendem Spülicht hatte. Beim Betrieb der Pumpe wurde diese Flüssigkeit in die Pumpe eingesaugt und dadurch das an und für sich gute Wasser des Brunnens hochgradig verunreinigt. — Die Desinfektion des Brunnens wurde in folgender Weise ausgeführt: Da aus dem abgeschnittenen Steigrohr das Wasser unter natürlichem Drucke abfloß, so wurde dasselbe durch Aufsetzen eines 1 m langen Rohres verlängert. Darauf wurde ein 18 m langes Gasrohr in das Brunnenrohr versenkt und in dieses Chlorkalklösung so lange hineingeschüttet, bis letztere aus dem Brunnenrohr austrat. Die Chlorkalklösung wurde in folgender Weise hergestellt: ein Teil käuflichen Chlorkalks mit einem Gehalte von etwa 30 Proz. wirksamen Chlors wird mit 200 Teilen Wasser angerieben. Diese Mischung wird durch ein Sieb von 1 mm Maschenweite gegossen. Die Chlorkalklösung blieb 24 Stunden in dem Brunnen stehen. Die Desinfektion der Pumpe und Rohrleitung wurde mit derselben Chlorkalklösung vorgenommen, die gleichfalls 24 Stunden darin verblieb. Danach wurde die Pumpe wieder in Betrieb gesetzt, und die ganze Rohrleitung viermal mit Wasser durchspült; schon nach dem dritten Male war Chlor weder chemisch, noch durch Geruch

oder Geschmack nachweisbar. (Gesundheits-Ingenieur 1903, Nr. 8; Sonderabdruck.)

Tavel berichtet folgenden sehr lehrreichen Fall von lokaler Infektion einer Wasserleitung mit Typhusbazillen aus der Stadt Olten. Die Stadt Olten ist mit Wasser aus dem Jura versorgt, welches Wasser Tavel als schlecht beurteilt. In der zweiten Hälfte Oktober 1900, während einer Periode großen Wassermangels, ereigneten sich etwa 20 Typhusfälle in den höher gelegenen Quartieren des Ortes. Auch jetzt konnte bei dem fast plötzlichen Auftreten der Krankheit nur das Trinkwasser dieser Leitung als Ursache angesehen werden. Eine Infektion im Quellgebiete war auszuschließen; dagegen lag die Möglichkeit einer Infektion im städtischen Bezirk sehr nahe. Die Wasserleitung steht unter hohem Drucke (5 bis $7^1/_2$ Atm.). Bei Abstellen des Wassers erfolgt in den höher gelegenen Quartieren eine stark rückwärts laufende Strömung. Aus Waschbottichen z. B., die zufällig im Moment des Abstellens durch einen Schlauch mit den Hähnen der Hausleitung in Verbindung stehen, wird durch Aspiration, wie mit einem Syphon, der flüssige Inhalt in kurzer Zeit entleert. So gelangt Schmutzwasser in die Leitung. In einem Quartier, das die meisten Typhusfälle aufwies, war ein Insasse typhuskrank kurz vorher von der Pariser Ausstellung heimgekehrt. Sehr leicht können also in der oben angedeuteten Weise Typhusbazillen in die Leitung gelangen und viele Stunden lang, bei Fehlen von Druck, in derselben verweilen. Unter den im Oktober erkrankten Personen befand sich auch das Kind G. L. Während aber sonst in der Stadt von da an keine weiteren Typhuserkrankungen vorkamen, ereigneten sich in der Familie dieses Kindes noch sieben weitere Erkrankungen. Dieses Kind war am 30. Oktober erkrankt, es starb am 5. Dezember; am 7. Dezember erkrankte die Großmutter und blieb bis zum 2. Januar in Pflege. Die Mutter wurde am 23. Dezember bettlägerig, war aber schon zwei Wochen vorher krank; sie starb am 8. Januar. Darauf trat eine Pause ein. Am 16. März 1901 erkrankte der Sohn, am 12. April die Dienstmagd, am 16. April die Nichte und drei Wochen später die Krankenschwester, welche am 19. April an die Stelle der die Krankenpflege besorgenden Nichte getreten war. Sämtliche Erkrankten hatten trotz ausdrücklichen Verbotes ungekochtes Wasser getrunken; nur die Personen dieses Haushaltes, welche sich systematisch des Genusses von ungekochtem Wasser enthalten hatten, blieben typhusfrei. Haus und Umgebung desselben weisen die besten sanitären Verhältnisse auf. Unterhalb des von dieser Familie bewohnten Hauses zweigt sich von dem geschlossenen Leitungsnetz ein blind endigender Strang von 170 mm Durchmesser in einer Länge von 11·5 m ab. 50 cm vor dem Schlußzapfen geht eine besondere Leitung mit einem Kaliber von 40 mm zu dem Hause L. In dem Endstücke des Rohrstranges mußte das Wasser stagnieren, und auch bei starkem Wasserverbrauch in Haus L. wäre es nicht möglich gewesen, durch die kleine Leitung Bewegung in demselben hervorzurufen. Am 29. und 30. April 1901 wurde der Endstrang geöffnet und das schlammhaltige Wasser aus demselben bakteriologisch untersucht. Außer verschiedenen Arten von Coli, Proteus, Fluorescenzbazillen und Staphylokokken wurden auch Typhusbazillen in demselben gefunden. Tavel hält diesen Befund deswegen für

besonders merkwürdig, weil er meint, daß durch diesen Befund es nachgewiesen sei, daß Typhusbazillen unter gewissen Umständen mehrere Monate im Wasser lebendig, entwickelungsfähig und infektiös sich erhalten können. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt. Orig., Bd. 33, S. 166.)

Springfeld berichtet über die Typhusepidemien im Regierungsbezirk Arnsberg und ihre Beziehungen zu Stromverseuchungen und Wasserversorgungsanlagen. Zu dem Regierungsbezirk Arnsberg gehört das rheinisch-westfälische Industriegebiet, der Hauptsitz der Eisen- und Kohlenindustrie. Infolge des gewaltigen Aufschwunges dieser Industrien hat die Bevölkerung in demselben, besonders in dem Kreise Gelsenkirchen, sehr stark zugenommen. Es kamen auf 1 qkm

Bewohner	1895	1900	Bewohner	1895	1900
in Preußen	91	99	in Gelsenkirchen (Land)	1728	2503
„ Westfalen	134	157	Gemeinde Uekendorf	3177	4317
„ Arnsberg	198	470	„ Wattenscheid	3412	4511
„ Gelsenkirchen (Stadt und Land)	2076	2892	„ Bulmke	3899	5622
			„ Schalke	5221	7428

Unter den 195 360 Einwohnern von Gelsenkirchen Land sind 54 433 Polen und 18 206 Masuren. Dem Berufe nach gehören mehr als 60 Proz. der Haushaltungsvorstände dem Arbeiter- bzw. Bergarbeiterstande an. Die Zahl der sozial höher Stehenden tritt sehr zurück. Diese Bevölkerung ist in ständiger Bewegung. Die Ansiedelung dieser Menschenmassen ist eine ganz abnorme. Nur da, wo bereits Städtekerne vorhanden waren, haben sich die neuen Häuser an diese Kerne ankristallisiert. Im übrigen aber wiesen Fabriken, Provinzialstraßen und Schienenstränge der Städtebildung ihre Bahn. Die aus der Stadt verwiesene Fabrik oder Zeche baute Massenwohnhäuser und Arbeiterkolonien, neben denen sich kleine Handwerker ansiedelten; Schule, Krankenhaus, Kirche folgten bald mit der schnellen Vermehrung der Ansiedler. Da Bauordnungen und Baufluchtlinien die Hast der Besiedelung nicht regelten, die Ortschaften zusammenwuchsen, entstand ein wirres Durcheinander. Die Wohnungsverhältnisse, zu deren Besserung zwar sehr viel geschehen ist, sind durchaus nicht günstig. Die Ernährung der Bevölkerung macht gleichfalls Schwierigkeiten. Der Bezirk wird schon wie eine Großstadt verproviantiert. Die Lebensmittel sind teuer und die Konserven nehmen zu, ebenso die Verfälschungen. Da die Löhne aber nicht schlecht sind, so lebt im Durchschnitt die Arbeiterbevölkerung gut. Auf recht tiefer Stufe stehen aber die Versorgung der Bevölkerung mit Luft und Wasser, die Beseitigung unreiner Abgänge und die Reinhaltung der Flüsse. Die großen Wasserwerke des Industriegebietes verdanken sämtlich ihre Entstehung den Industriellen, und darin liegen viele Fehler der heutigen Wassergewinnung. Die Industrie gebraucht große Mengen eines möglichst weichen Wassers, die sonstige Beschaffenheit ist ihr gleichgültig; der private Konsument bedarf ein keimarmes und möglichst frisches Wasser in geringer Menge. Die Gemeinden, von der Sanitätspolizei zum Bau von Wasserleitungen gedrängt, indolent und von der Industrie beeinflußt, willigten in die Vereinigung der Industrie- und Trinkwasserversorgung und schlossen sich durch langfristige Verträge an die neugegründeten

Leitungen an. Diese gingen bald in die Hände von Aktiengesellschaften oder Kommunen über, die beide den Verkauf von Wasser als Gewerbe zu betreiben begannen und, wiederum unterstützt von der Sanitätspolizei, immer neue Anschlüsse und Vergrößerungen ihres Konsumgebietes suchten, wo möglich die Zentralisierung des Wasserhandels im gesamten Industriegebiete erstrebten. Das für beide Zwecke hinreichende Wasserquantum ließ sich nur im Ruhrtale oder aus der Ruhr selbst gewinnen. Das Ruhrtal bietet für eine leichte und billige Gewinnung einer möglichst großen Wassermenge geradezu ideale hydrologische Verhältnisse. Der Alluvialboden desselben besteht aus einer Humusschicht, einer wenig durchlässigen, sandigen Lehmschicht und grobem Schotter (Porenvolumen 40 bis 50 Proz.), endlich dem Schieferfelsen, welcher von den Ruhrbergen niedersteigt, die Talsohle bildet und das Grund- und Ruhrwasser trägt. Die Größe des Niederschlagsgebietes und die mittlere Regenhöhe reichen in der Regel nicht aus, die Schotterschicht dauernd mit Wasser zu füllen. Das gleichmäßige Steigen und Fallen des Niveaus von Grund- und Ruhrwasser, ihre analoge chemische Zusammensetzung und wenig differente Temperatur, alle diese Umstände weisen darauf hin, daß das Grundwasser neben der Ruhr und das Flußwasser in der Ruhr in einem kontinuierlichen Zusammenhange stehen. Die Methode der Wassergewinnung bot in diesem Gebiete durchaus keine Schwierigkeit, zumal irgend welche sanitäre Vorschriften generell nicht bestanden, noch in specie als Konzessionsbedingungen gestellt wurden. Man teufte möglichst nahe am Rande der Ruhr Brunnen ab, deren Wandungen man siebartig durchlöcherte, verband die Brunnen durch Steinröhren, deren Wandungen ausgiebig durch weite und zahlreiche Schlitze durchlöchert waren, sog und drückte das Wasser in Hochbehälter auf der Wasserscheide zwischen Ems und Ruhr und ließ es von da in das Konsumgebiet fallen. Die Filtration bei diesen Anlagen ist eine Seitenfiltration. Die Filterschicht weist an den Ruhrwasserwerken Unterschiede nur hinsichtlich ihrer Dicke auf, während die Porosität überall die gleiche ist. Diese gestattet bei gewöhnlicher Arbeit der Pumpen dem Bacillus prodigiosus, in einer Stunde 7·5 bis 30 m zu wandern. Die Geschwindigkeit des Wassers in diesen Naturfiltern ist mindestens 100 mal so groß, als das kaiserl. Gesundheitsamt für Kunstfilter erlaubt hat. Der Filtrationseffekt hängt ab von den wasserbewegenden Kräften, von der Filterschicht und der Qualität der Rohware. Je schwächer und gleichmäßiger diese Kräfte spielen, je langsamer und ruhiger das Wasser zu den Brunnen fließt, um so mehr kann es von seinen Verunreinigungen absetzen. Kommen aber Störungen vor, so wird damit auch das Filtrationsresultat verschlechtert. Die stete Zunahme des Wasserbedarfes, das Mißverhältnis zwischen kontraktlich zu liefernder Wassermenge und dem vorhandenen Grundwasser führten dazu, das Ruhrwasser selber zuzuziehen. Zaghafte Wassertechniker taten dies zunächst dadurch, daß sie das Grundwasser anreicherten, indem sie offene Stichrohre in landeinwärts gebaute Bassins und von diesen aus in schlitzförmig durchlochte Rohre leiteten und aus diesen das Wasser mittels Schlitzrohren und Brunnen durch einen Streifen von Schotter sogen. Weniger Zaghafte bauten von Sammelbrunnen oder von Förderungsbrunnen aus offene Stichrohre nach der Ruhr, deren Mündungen durch große Steine verpackt waren, die sie Filter nannten. — Die Möglichkeit der Verseuchung dieser Wasser-

gewinnungsanlagen stieg mit der Vermehrung der Bevölkerung. Denn ebenso wie die Ruhr als Quelle der Wasserentnahme diente, wurde dieser Strom in gleicher Weise als Vorfluter benutzt. Zwar wurden Verbote erlassen, die Fäkalien in die Kanäle zu leiten, während man den Abfluß der Meteor- und Küchengewässer in die Ruhr gestatten mußte, allein die Spülklosetts machten jede andere Entleerung unmöglich, und so liefen alle Abgänge direkt oder indirekt durch die Nebenflüsse in die Ruhr.

Abgesehen von zahlreichen kleineren Anlagen bestehen in dem Gebiete folgende größere Ruhrwasserwerke:

	Förderungsanlage in	Menge pro anno in Cubikmetern
der Stadt Dortmund	Schwerte	21 500 000
" " Unna	Wickede	500 000
" " Hamm	Langschede	4 500 000
" " Hagen	Böhle	4 100 000
" " Herdecke		68 000
" " Witten	Witten	100 000
" " Barmen	Volmarstein	17 000 000
" " Bochum	Baak	1 500 000
" " Hattingen	Wing	500 000
" Zeche Friedl. Nachbar	Dahlhausen	405 000
dem Schalker Wasserwerke, A.-G.	Witten und Steele	22 500 000
von Altendorf	Altendorf	370 000
dem Kupferdreher Walzwerke	Kupferdreh	443 000
" Essener Walzwerke	Steele	10 700 000
Wetter	Wetter	137 116
Freudenberg	Freudenberg	83 583
der Stadt Arnsberg	Arnsberg	200 000

Die Sterblichkeit an Unterleibstyphus im Regierungsbezirk Arnsberg betrug auf 10 000 Lebende

im Jahre	1898	1899	1900	1901 (exkl. Gelsenkirchener Epidemie)	1901 (in Gelsenkirchen)
	5·23	7·42	7·40	5·85	18·73

Im Jahre 1900 kam im Versorgungsgebiete des Wasserwerkes der Stadt Bochum eine Typhusepidemie von etwa 500 Fällen vor; die Typhussterblichkeit stieg in der Stadt auf 27·77, in Bochum Land auf 12·76 auf 10 000 Lebende. Diese Epidemie steht im Zusammenhange mit der Anlage von zwei neuen Brunnen, welche in dem Boden des alten Ruhrbettes, das mit den Erdmassen des neuen notdürftig ausgefüllt war, im Februar 1900 gebaut worden waren. Der Boden besteht fast ausschließlich aus Steinen und grobem Kies. Diese neuen Brunnen liegen außerdem selbst bei niedrigstem Stande der Ruhr nur 10 bis 15 m vom Rande der Ruhr entfernt und unterscheiden sich von den alten Brunnen dadurch, daß ihre Mäntel siebartig durchlocht sind. Die oberste Reihe der Löcher liegt bereits etwa $^1/_2$ m unter Terrain, der Abstand der Löcher beträgt $^1/_2$ m und jedes Loch hat eine Länge von etwa 20 cm. Eine Humus- und Lehmschicht bedeckte die Schotterschicht nicht, so daß das Ruhrwasser an etwa 150 Tagen mit einer Filtergeschwin-

digkeit von 2 m in der Minute von oben in den Brunnen drang und auch bei Niedrigwasser die 15 m dicke Schotterschicht, welche die Ruhr von den Brunnen trennte, sehr schnell passieren mußte.

Im Jahre 1901/02 wurde der Kreis Gelsenkirchen von einer schweren Typhusepidemie befallen; es erkrankten vom 1. Sept. 1901 bis 1. Sept. 1902 3305 von 386 188 Einwohnern an Typhus. Zu Anfang der Epidemie war die Zahl der befallenen Häuser fast gleich der Zahl der Typhusfälle, später, als die Fälle der Ansteckung von Person zu Person hinzutraten, verschob sich das Bild etwas und die Seuche haftete länger an den durch Bebauungs- und Bewohnungsdichte, durch Armut und Schmutz gekennzeichneten Stadtteilen. Nach Berufsständen gruppiert, kommen 69 Proz. aller Erkrankten in dem Haushalte der Berg-, Fabrik-, Bauarbeiter, Knechte usw. vor. Die Bevölkerung des Kreises besteht zu 50 bis 60 Proz. aus diesen Berufsständen. Der Typhus bevorzugt die Arbeiterbevölkerung, wird er durch Kontakt verbreitet, weil diese daheim nicht immer sauber genug ist, wird er durch Wasser verbreitet, weil sie am meisten Wasser trinkt. Weit stärker als ihrem Anteil an der Bevölkerung entspricht, sind Dienstboten und Aufwärterinnen beteiligt (6·8 Proz.), des weiteren Heizer, Kesselwärter, Schlosser, Schmiede, Lokomotivführer, Bäcker, Koksarbeiter (3·96 Proz.), die niederen Bahnarbeiter, Weichensteller, Schaffner, Rangierer (2·3 Proz.), alles Personen, die namentlich im Sommer mehr Wasser konsumieren, als die weniger der Hitze ausgesetzten Personen. Auffallend häufig erkrankt sind Nahrungsmittelhändler, Gastwirte und Kellner (3·36 Proz.), sowie die Schreiner und Sargfabrikanten (1·7 Proz.), während die kleinen Handwerker und Kaufleute, sowie die höheren Berufsstände ungefähr der Zahl ihrer Angehörigen entsprechend erkrankt sind. Danach gelangt man zu dem Schlusse, daß im allgemeinen die verschiedenen Berufsstände gleichmäßig befallen sind und nur die Wasserkonsumenten und diejenigen Berufsstände stärker ergriffen sind, welche in täglichem Verkehr mit allen Teilen der Bevölkerung oder mit Typhuskranken selbst zu stehen pflegen.

Die Seuche begann Ende August 1901 mit vereinzelten Fällen, dieselben mehrten sich am 10. September und nahmen von da an bis zum 20. September zu, an welchem Tage 113 Personen erkrankten, und hielt sich auf der Höhe bis zum 10. Oktober. Von da an fällt die Kurve, verliert die Steilheit, die für Wasserinfektion charakteristisch ist, und nimmt das lang hingezogene niedrige Aussehen der Kurve für Kontaktinfektionen an.

Das gesamte Seuchengebiet wird von einer Wasserleitung, der des Wasserwerkes für das nördlich-westfälische Kohlenrevier, versorgt. An keiner Stelle überschritt die Seuche die Grenzen des Versorgungsgebietes; dagegen war das letztere um zwei wesentliche Versorgungsgebiete größer als das Seuchengebiet (Hattinger und Altenessener Bezirk). Das Eindringen von Bakterien in der kritischen Zeit ist an drei Stellen der Wassergewinnungsanlage möglich gewesen: 1. an der Förderungsstelle, 2. im Leither Hochbehälter, 3. bei Gelegenheit eines Rohrbruches oder von Rohrlegungen. Betrachten wir, inwieweit diese drei Möglichkeiten oder eine derselben mit der tatsächlichen Ausdehnung und Verbreitung der Epidemie übereinstimmen. 1. Eindringen von Bakterien an der Förderungsstelle. Es sind außer den Brunnen auf beiden Ufern

der Ruhr drei weitere Förderungsanlagen vorhanden: 1. eine Schlitzrohrleitung auf dem linken Ufer der Ruhr, welche ihr Wasser vermittelst eines Dückers in den Sammelbrunnen abgibt. 2. Die sogenannte Zubringerleitung auf dem rechten Ufer, welche ihr Wasser drei anderen Brunnen übergibt, und 3. die offene Stichrohrleitung auf dem rechten Ufer, welche unfiltriertes Ruhrwasser direkt in zwei andere Brunnen einführt.

1. Die Infizierung mit Typhusbazillen hat an der Förderungsstelle stattgefunden. Etwa 200 m oberhalb der Stelle, wo das Wasserwerk das Wasser entnimmt und der Schöpfstelle der Stichrohrleitung mündet der Eibergbach ein, welcher mit Abgängen aus Königsstele verunreinigt und in der kritischen Zeit mit Typhusbazillen verseucht gewesen sein muß. Dieser Bach nämlich fließt in der Nähe einer nicht kanalisierten Straße von Horst und kann mit Abgängen (Fäkalien und Hausabwässern) aus dieser Straße verunreinigt werden. Abgänge von Typhuskranken aus den Häusern dieser Straße sind in der Tat vom Juli bis zum September in den Eibergbach gelangt. Daß diese Typhusbazillen in dem Eibergbache und in der Ruhr auf dem Laufe von etwa 200 m „verdaut“ sein sollten, ist durchaus unwahrscheinlich. Tatsächlich hat auch in den letzten Wochen des Sommers 1901 das Wasserwerk regelmäßig Mischwasser aus Rohwasser, Reinwasser und ungenügend filtriertem Rohwasser geliefert. Daß aber die Infektion auf diesem Wege erfolgt ist, kann trotzdem nicht nachgewiesen werden. Auffällig ist, daß in einer 500 m unterhalb der Schöpfstelle gelegenen Badeanstalt täglich mehrere Hunderte von Personen, darunter Kinder, badeten und daß bei diesen Typhuserkrankungen nicht vorgekommen sind. Weiterhin ist auffällig, daß die Epidemie nicht schon seit Jahren bestanden hat, denn das Stichrohr ist im Jahre 1896 [1]) angelegt und der Typhus herrscht in der betreffenden Straße von Horst endemisch. Des weiteren mußte das mittels des Stichrohres direkt aus der Ruhr geschöpfte Wasser sich dem übrigen Gesamtwasser beimischen und es hätte damit der Typhus über das gesamte vom Versorgungsgebiet geförderte Wasser verbreitet werden müssen. Dies ist aber tatsächlich nicht der Fall gewesen, und deswegen ist die Beweiskette, daß Typhusbazillen an der Förderungsstelle in die Wasserleitung hineingelangt sind, nicht geschlossen.

2. Die zweite Möglichkeit einer Infektion wäre die des Leither Hochbehälters; diese würde zwanglos die ganze Epidemie erklären. Leider aber fehlt jede Tatsache, welche eine derartige Annahme stützen könnte. Denn daß dieser Hochbehälter seit dem Jahre 1886, und zwar nur in diesem Jahre einmal und nie wieder gereinigt wurde, spricht ja für eine nicht geringe Unachtsamkeit; aber eine Infektion mit Typhusbazillen kann diese doch nicht begründen.

3. Die dritte Möglichkeit ist, daß durch eine Unterbrechung der Rohrleitung Typhusbazillen in das Wasser hineingelangt sein können. Diese Möglichkeit wurde sehr stark betont, bevor die Tatsache, daß ein Stichrohr direkt Ruhrwasser in die Brunnen einführte, von dem Wasserwerke zugegeben wurde. Aber

---

[1]) Diese Zeitangabe ist irrig. Lindemann (Zentralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1900, S. 393. D. B. 1900, S. 146) gibt an, daß das Stichrohr schon zu Anfang der 80er Jahre gelegt worden ist.

auch heute sprechen noch Gründe für diese Annahme. Es sind bei dieser Annahme wieder zwei Möglichkeiten auseinanderzuhalten: Erstens fanden im Juli und August umfangreiche Rohrlegungen statt. Dabei wurde höchst unsauber verfahren. Die Rohre lagen monatelang ohne Schutz unter freiem Himmel. Vagabunden nächtigten, Kinder spielten darin. Fäkalien wurden darin abgesetzt. Unsaubere Rohre sind tatsächlich verlegt worden. Die zweite Annahme ist, daß gelegentlich eines Rohrbruches Typhusbazillen in die Leitung gelangt sind. In der Nacht vom 15. zum 16. August fand ein Rohrbruch in Königssteele vor einem Hause statt, in dem bis zum 7. Juli ein Typhuskranker gelegen (ob die späteren Erkrankungen in der Familie desselben Typhus gewesen, steht nicht fest, ist aber höchst wahrscheinlich). Auch ist weder die Möglichkeit einer Deponierung der Bazillen, noch die ihrer Persistenz im Hause und in der ungepflasterten Straße, in der Gosse, nicht zu leugnen. Man hat nun die Möglichkeit, daß bei einem Rohrbruche Typhusbazillen in die Leitung gelangen können, überhaupt bestritten, indem man darauf hinwies, daß der Druck der Wassermassen nach außen das Eindringen verhindere. Demgegenüber ist auf die Tatsache hinzuweisen, daß nach jeder Reparatur eines Rohrbruches das Wasser trübe läuft und längere Zeit hindurch eine vermehrte Keimzahl aufweist. Für die Dauer des Ausströmens mag die Frage strittig sein. Wenn aber nach Absperrung des geborstenen Rohrteiles das Wasser zum Stillstand kommt, die Reparaturarbeiten, wie öfters, unter Wasser ausgeführt werden müssen, dann müssen mit dem Schmutze auch Bakterien in die Leitung gelangen. Hierher scheint auch die Tatsache zu gehören, daß nach Erdaufwühlungen bei Rohrlegungen nicht selten Typhus beobachtet ist. Ist also im Prinzip diese Art der Verunreinigung möglich, so ist aber noch nicht bewiesen, daß dieselbe wirklich stattgefunden. Denn um die Ausdehnung der Typhusepidemie zu erklären, hätten die Typhusbazillen nicht in das geborstene Rohr eintreten müssen, sondern in ein darüber liegendes. Es liegt aber keine Tatsache vor, die dafür spricht, daß dieses zu der Zeit an der Stelle leck gewesen ist.

Aus diesen Auseinandersetzungen zieht Springfeld selber den Schluß, daß jede der Annahmen, daß Typhusbazillen mit dem Leitungswasser vertrieben worden sind, bisher unüberwindlichen Schwierigkeiten begegnet; trotzdem hält er den Indizienbeweis, daß die Ursache der Epidemie in einer Verseuchung der Wasserleitung zu suchen ist, für erbracht. (Der Indizienbeweis findet selbst unter Juristen sehr wenig Anerkennung, in den Naturwissenschaften darf er gar nicht gelten. Ref.) Unbeantwortet muß auch die Frage bleiben, ob nur ein einmaliger oder wiederholter Import von Bazillen stattgefunden hat. Noch Ende Oktober kamen Erkrankungen vor, für die eine Kontakt- oder Nahrungsmittelinfektion nicht nachzuweisen war, bisher bot eine längere Persistenz von Typhusbazillen in einem Wasser aber nichts auffallendes.

Von den zur Bekämpfung der Seuche unternommenen Maßnahmen interessiert hier vor allem die Art der Desinfektion der gesamten Rohrleitung (etwa 300 km ohne die Hausleitungen) mit Schwefelsäure. (Die übrigen Maßnahmen, die entstandenen und neu entstehenden Herde unschädlich zu machen, sind mehr sanitätspolizeilicher Natur.) Die gesamte Rohrleitung faßt 13000 cbm Wasser; um dieser Wassermasse

Schwefelsäure in dem Verhältnisse von 1 : 1000 beizumischen, waren etwa 15000 kg konzentrierter Schwefelsäure nötig. Um durch die Vornahme der Desinfizierung den Betrieb von Industrie und Haushalt möglichst wenig zu stören, wurde die Desinfektion an einem Sonnabend, nachts 12 Uhr, begonnen. Am folgenden Abend war sie beendigt. Der Zusatz der Schwefelsäure geschah in dem Sammelbrunnen und zwar in der Weise, daß auf 35 cbm Wasser, welche innerhalb einer Minute gehoben wurden, 35 kg Schwefelsäure in kontinuierlichem Strahle hineingegossen wurden. Das Eingießen der Säure erfolgte durch ein schräg gestelltes Holzrohr, welches zentral bis auf die Oberfläche des Wassers derart geführt war, daß die ausfließende Säure der Kreisströmung des Wassers entgegengerichtet war. Nach Zusatz der gesamten Menge Schwefeläure, was etwa sieben Stunden Zeit in Anspruch nahm, hatte das Wasser im Hochbehälter einen Gehalt von 1 pro Mille Schwefelsäure. Im Laufe des Morgens hatte sich das saure Wasser auf das ganze Rohrnetz der Leitung verteilt. Auffallend war es, daß auch dort, wo die Zapfhähne der Hausleitung nicht geöffnet worden waren, die Säure trotzdem in die äußersten Verzweigungen der Hausleitungen bis zu den Wasserhähnen hinauf diffundiert war. Nachdem behufs Druckregulierung im Rohrnetze die Feuerwehren im Laufe des Vormittags bereits Wasser entnommen hatten, wurde Sonntag abends um 5 Uhr mit der Entleerung des Rohrnetzes mittels Hydranten und Spülschieber begonnen und wieder reines Wasser in das Rohrnetz hineingepumpt. Dies war nach 10 Uhr abends beendigt. Die in dem Rohrnetze angesetzten Inkrustationen sind durch die Säure gelöst und durch die nachfolgende Spülung in reichlicher Menge entfernt worden. Dafür spricht die beträchtliche Anreicherung von gelösten organischen und anorganischen Substanzen und die Zunahme an Bakterien, welche daraufhin das Wasser erfuhr. Irgend welche üble Ereignisse, welche bei diesem kühnen Unternehmen befürchtet wurden, sind dank der umsichtigen Leitung und sachverständigen Ausführung nicht eingetreten.

Im Jahre 1902 ereignete sich in Lüdenscheid (35 817 Einw.) eine Typhusepidemie, welche gleichfalls auf eine Verunreinigung des Wassers der allgemeinen Wasserversorgung zurückgeführt wird. Diese Wasserversorgung entnimmt einen Teil des Wassers aus einwandfreien Stollen im Schiefergebirge, zum Teil aus gelochten Schachtbrunnen, die in der Nähe der Verse angelegt sind. Diese Brunnen sind von der Verse bei Mittelwasser nur $1^1/_2$ bis 3 m, nur einer 11 m entfernt. Der Boden besteht hier aus 31 cm Humus, 3 cm Letten und darunter bis auf 6 m Alluvialboden (Kies von wechselnder Korngröße bis faustgroße Stücke, mit Lehm durchsetzt). Die Brunnen waren auch gegen oberflächliche Verunreinigungen nur schlecht geschützt. Auch diese Brunnen lieferten zu trockenen Zeiten nicht genügend Wasser; dann wurde das Wasser in der Verse gestaut und durch ein Stichrohr das Manko aus dem gestauten Versewasser ersetzt. Das Versetal oberhalb der Stadt Lüdenscheid ist nur dürftig besiedelt. Sicher ist es jedoch, daß die Verse ebenso zur Wasserentnahme wie zur Aufnahme von Schmutzstoffen und Abwässern benutzt wird. Der Typhus herrscht endemisch in diesem Bezirke. Lüdenscheid selber ist ein Typhusnest. Die Epidemie des Jahres 1902 begann am 11. Juli. Es

wurden 75 Straßen und 209 Häuser mit 258 Fällen betroffen, davon waren 25 Straßen und 11 Häuser auch in den beiden Vorjahren betroffen gewesen. Die Epidemie endete am 12. September. Nach Springfelds Ansicht sind von den 258 Fällen 36 auf Kontaktinfektion zu beziehen. Diese kamen hauptsächlich gegen Ende August und im September vor. Dieser Epidemie in Lüdenscheid ging eine Verseuchung der Verse oberhalb des Wasserwerkes voraus und sie wurde begleitet von zahlreichen Typhusfällen im Versetale, auch unterhalb des Wasserwerkes und vor Einfluß von weiteren Nebenbächen der Verse. Als Beweise für die Annahme, daß das Wasser der Typhusinfektion gewesen sei, führt Springfeld folgende Tatsachen an: 1. Fast 10 pro Mille der Bevölkerung Lüdenscheids sind in seuchenfreier Zeit plötzlich und fast gleichzeitig erkrankt. 2. Sämtliche Erkrankte haben Leitungswasser getrunken. 3. Seuche- und Versorgungsgebiet fallen zusammen. 4. Besonders betroffen sind die Straßen mit Endsträngen. 5. Freigeblieben sind bloß solche Straßen, die kein Wasser aus der Wasserleitung erhielten. 6. Der Typhus ist gleichmäßig über die ganze Stadt, alle Berufs- und Altersklassen verteilt, mit Ausnahme derer, welche besonders viel Wasser trinken. 7. Die Undichtigkeit des Wasserwerkes und die Tatsache, daß zwei bis drei Wochen vorher Typhuserkrankungen oberhalb an der Verse vorgekommen sind. Die Desinfektion der Leitung wird mit Anpassung an die anderen Verhältnisse, jedoch sonst in gleicher Weise wie in Gelsenkirchen, vorgenommen. (Klin. Jahrbuch 1903, Separatabdruck.)

Schlegtendal berichtet in einer erfreulich kurzen, aber auch ebenso inhaltreichen Arbeit über 682 Typhusfälle, die innerhalb 25 Monaten (bis Ende 1902) im Regierungsbezirke Aachen vorgekommen sind. Auf Grund der von Kreisärzten erhobenen Ermittelungen und eigener eingehender kritischer Beurteilung teilt er dieselben in bezug auf ihren Ursprung ein:

a) Übertragung in	151 Fällen	= 22·1	Proz.
b) Einschleppung in	35 „	= 5·0	„
c) Wasser in	223 „	= 32·7	„
d) Milch und Obst in	7 „	= 1·1	„
e) Typhus schon früher in demselben Hause	19 „	= 2·8	„
f) Unbekannt	247 „	= 36·3	„
	682 Fälle	= 100	Proz.

Einzelne der in der Gruppe „Übertragung" aufgezählten Fälle sind doch mindestens recht zweifelhaft; so folgende beide: „Ein achtjähriger Knabe in Aachen spielte im Juli mit Kinderspielzeug, das als Geschenk von einer Familie ins Haus gelangt war, wo im August des voraufgegangenen Jahres drei Personen an Typhus erkrankt waren" und: „Der Erkrankte hat wiederholt einen an Typhus erkrankten Schwager besucht und sich bei ihm längere Zeit mit ausgesprochenem Widerwillen aufgehalten". — Die 223 Fälle, die auf eine Ansteckung durch Wasser beruhen, teilt er in zwei Gruppen: 187 erkrankten durch Brunnen-, 36 durch Fluß- und Bachwasser. Aus diesen Gruppen sei erwähnt: neunmal wird das Grubenwasser angeschuldigt, sechsmal mußte angenommen werden, daß der Brunnen vom Nachbarhause her Typhuskeime aufgenommen hatte, wo vorher der Typhus geherrscht

hatte. — Zu der Gruppe „Typhus in demselben Hause“ bemerkt Schlegtendal, daß die Annahme von „Typhushäusern“ den heutigen, besonders von Bakteriologen ausgesprochenen Ansichten zuwiderlaufe. Da aber Typhusbazillen sich in Kulturen lange Zeit lebensfähig halten, so meint er, daß dies auch unter sonstigen günstigen Verhältnissen anderswo geschehen könne. Er berichtet hierzu folgenden höchst merkwürdigen Fall: In einem Gehöft erkrankte jeder neue Dienstbote nach einiger Zeit an Typhus und ebenso alle hier geborenen Kinder noch während ihrer Jugend. Wie lange dies schon zurückreicht, weiß man nicht. Es fehlen auch alle greifbaren Momente zur etwaigen Annahme, daß hier oder da etwas gesundheitswidrig sei oder geändert werden müsse. Je nach den Umständen vergehen Jahre, bevor ein neuer Erkrankungsfall auftritt. Bei den 19 Fällen lag die letzte Typhuserkrankung in dem betreffenden Hause zurück

1 mal	2 Monate	1 mal	8 Monate	3 mal	18—24 Monate
1 „	3 „	1 „	9 „	3 „	3 Jahre
2 „	4 „	1 „	14 „	1 „	5 „
1 „	mehrere „	1 „	18 „	(damals 3 Fälle zu gleicher Zeit)	

Zu den 247 Fällen unbekannter Herkunft bemerkt Schlegtendal, daß in 82 Fällen etwas besonderes von den Kreisärzten bemängelt wurde, dies jedoch nicht derart gewesen sei, daß dieser Umstand mit dem Entstehen der Krankheit in feste Beziehungen gebracht werden konnte. Ein großer Teil der übrigen Fälle entfallen auf Städte und kleine Ortschaften, in denen der Verkehr der einzelnen Individuen nicht zu übersehen ist. Sehr merkwürdig ist es aber, daß auch diese Fälle in 5 ländlichen Kreisen vorgekommen sind, wo es nur wenige und nur kleine geschlossene Ortschaften gibt und wo der Typhus keineswegs heimisch oder letzthin verbreitet war und der Verkehr einer jeden Person auch auf längere Zeit vorher genau festgestellt werden kann. — Mit Recht betont Schlegtendal am Schlusse seines Aufsatzes, daß auch heute noch die Herkunft mancher Typhuserkrankung und Typhusepidemie durchaus unaufgeklärt ist. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1903, S. 641.)

Schmidt berichtet über den Typhus in Belgard. Nach seinen Ausführungen ist Belgard ein arges Typhusnest; nicht alle Typhuserkrankungen werden als solche diagnostiziert; eine Reihe leichterer Erkrankungen werden mit dem Namen „Typhoid“ ausgezeichnet. Belgard wird von den Flüßchen Leitznitz und Itulla durchflossen; beide nehmen Abwässer auf und dienen zur Wasserversorgung. Eine besonders schwere Epidemie im Jahre 1901 kann auf Grund der plötzlichen explosionsartigen Ausbreitung als eine Wasserepidemie angesehen werden. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1903, S. 753.)

Bienstock gibt eine kurze, aber sehr interessante Schilderung der Bekämpfung des Typhus in Paris. Paris hatte noch in den Jahren 1881 bis 1890 eine überaus hohe Typhussterblichkeit; es starben durchschnittlich jedes Jahr 1580 Menschen an Typhus, das sind 65 auf 100000; in den nächstfolgenden Jahren sank sie auf durchschnittlich 460, d. h. 18 : 100000 Personen, stieg aber wieder in den Jahren 1899 (803 Todesfälle) und 1900 (867 Todesfälle). Im Jahre 1900 wurde daraufhin eine Kommission ernannt, welche die Frage der Bekämpfung des Typhus eingehend studierte.

Der Typhus in Paris ist Wassertyphus. Das Wasser für die Stadt Paris liefern die Quellen der Vanne, der Aore, des Dhuis und der Lunain. Das Quellengebiet, aus dem das Wasser stammt, baut sich aus Kreidefelsen auf, die nach allen Richtungen hin von einem reichen Netz von untereinander anastomosierenden Spalten durchzogen sind. Die Kreide ist von einer dünnen Ton- und Kiesschicht bedeckt. In den Spalten der Kreide zirkuliert das Grundwasser, welches hier und dort zu Tage tretend in der Form von Quellen gefaßt worden ist. Das in den Spalten zirkulierende Grundwasser löst vermöge seines Gehaltes an Kohlensäure die Kreide auf, frißt also die Wände an und erweitert immer mehr und mehr die Spalten. Daraus resultiert die Bildung von wahren unterirdischen Bächen und Strömen. Die allmähliche Vergrößerung der Spalten führt schließlich zur Formation von weiten Cavernen, deren Dach am Ende die Tonschicht berührt, von welcher die Kreideschicht bedeckt wird. Sobald das der Fall ist, gibt die dünne Decke nach; es entsteht eine Bodensenkung. Bildet sich diese Bodensenkung auf einem Plateau, so hat man ihm den Namen „mardelle“ gegeben, befindet sie sich in der Talsohle, so hat man sie „betoire“ genannt. Alles Wasser, welches in die Erdstürze hinein gelangt, dringt rasch und leicht in die Spalten ein und kommt ohne genügende Filtration in den Quellen zu Tage. Bienstock gibt an, daß dieses Wasser klar, kühl und wohlschmeckend sei. (Das mag bestenfalls für die trockenen Jahreszeiten stimmen. Ref.) Durch Eingießen von Fluoresceïn, Lykopodium, Sacharomyces cerevisiae wurde zum Überflusse dieser aus altbekannten geologischen Tatsachen erwiesene Zusammenhang zwischen Erdstürzen und Quellen in der Kreideformation noch erhärtet. Von größerer Bedeutung sind die Nachweise, welche, über diese offenbaren Erdstürze hinausgehend, durch Eingießen von Fluoresceïn in neugebohrte Erdlöcher den Umfang nachweisen, aus welchem die einzelnen Quellen mit Wasser versorgt werden (Speisungsperimeter). Die Schnelligkeit, mit der die Farbe in dem unterirdischen Lauf sich weiter verbreitet, beträgt 90 bis 100 m in der Stunde. Die schnellste Zeit, in der das Fluoresceïn, welches in ein 80 km entferntes „Betoire“ geworfen wurde, in einer Quelle wiedergefunden wurde, betrug 68 Stunden. Bierhefe, welche am 3. April in die Betoires der Aore eingegossen wurde, konnte in der Quelle zum ersten Male am 5. April nachgewiesen werden, und war konstant in derselben bis zum 10. April. Im Reservoir zu Paris wurde sie zum ersten Male am 7. April und von da an bis zum 12. April nachgewiesen. Die Bierhefe hatte die Quelle in 32 und von da die Stadt Paris in 30 Stunden erreicht. Auf Grund dieser Informationen ist ein hygienischer Überwachungsdienst des Quellengebietes eingerichtet, der bezweckt, über alle Infektionskrankheiten, welche die Quelle verseuchen können, die Zentralstelle in Paris sofort zu unterrichten, welche weiterhin auch die ganze sonstige sanitäre Kontrolle der Gehöfte und Ortschaften ausübt. Die Stadt Paris hat alle die Kosten, welche zur Durchführung dieser Maßregeln, Desinfektion usw., erforderlich sind, übernommen. — Außerdem wird nach der oben S. 146 angegebenen Methode Cambiers das Trinkwasser der Stadt Paris alle drei Tage, das der Quellen jeden Tag auf Typhusbazillen untersucht. So ist es gelungen, im Anschluß an eine kleine Epidemie im Quellengebiet der Vanne in der Hauptquelle Typhusbazillen an fünf Tagen des

Monats Juni (15., 20., 21., 22. und 28. Juni) und einmal (12. Juli) im zugehörigen Reservoir zu finden. (Über den Typhus und die Wasserversorgung von Paris berichtet eingehend A. Gaertner in seinem im vor. Jahresber. referierten Buche. Ref.) (Hyg. Rundschau 1903, S. 105.)

W. E. Harriman bespricht eine unter Studenten im College ausgebrochene Typhusepidemie, welche 65 Studenten betraf und auf Milchgenuß zurückgeführt wurde. In der Familie des betreffenden Milchlieferanten nämlich wurde ein schwerer Typhusfall festgestellt. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1902, Febr. 22. Nach Ref.: Zentr. f. Bakt. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 33, S. 724.)

A. R. Reynolds erwähnt, daß bei drei kleineren Typhusepidemien, welche in Chicago sich ereigneten, echte Typhusbazillen in der Milch gefunden worden seien. (Chicago Med. Research 1902. Okt. 15. Nach Ref.: Zentr. f. Bakt. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 33, S. 725.)

R. Rembold berichtet über eine Typhusepidemie, welche von einer Käserei ausging. In der Gemeinde Arnach im Achtale herrschte der Typhus vom Frühjahre 1899 an bis Ende 1900. Von 112 Einwohnern erkrankten 43 und starben acht Personen. Die Epidemie begann mit der Erkrankung eines Käsers; die vom Typhus befallenen Häuser brachten alle Milch in die Käserei, und genossen die aus der Käserei zurückgegebene Magermilch, während die nicht befallenen Häuser nicht daran beteiligt waren. Die Käserei befand sich in einem hygienisch schlechten Zustande. Nach der Betriebseinstellung der Käserei hörten die Erkrankungen auf. Daß außer der Magermilch auch die übrigen Produkte der Käserei Erkrankungen hervorgerufen haben, ist nicht nachgewiesen. (Ref.: Lydia Rabinowitsch gibt an, daß Typhusbazillen im Käse schon in den ersten Tagen zu Grunde gehen.) (Mediz. Korrespondenzblatt des württ. ärztl. Landesvereins 1902, Nr. 39/40. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 33, S. 205.)

H. Conradi, W. von Drigalski und G. Jürgens beschreiben einen Bazillus, welcher bei einer unter dem Bilde des Typhus verlaufenden Epidemie gefunden wurde. Die Erkrankungen kamen zuerst beim II. Bat. des Infant.-Regiments Nr. 70 in Saarbrücken im Februar 1903 vor. Die ersten Erscheinungen erweckten in gleicher Weise den Verdacht auf Influenza — bei drei Kranken wurden auch Influenzabazillen im Sputum gefunden — wie auf Typhus und erinnerten an eine vor vier Jahren beim selben Regimente vorgekommene Typhusepidemie. Bis Anfang März wurden 90 Mann untersucht; in vorliegender Arbeit sind jedoch bloß die Resultate von 38 Untersuchungen mitgeteilt. In diesen 38 Fällen wurde 23 mal der betreffende Bazillus — teils in den Fäces, teils in Roseolae, teils im Urin, 2 mal auch in Fäces und Roseolae — gefunden. Morphologisch gleicht dieser Bazillus vollständig dem Typhusbazillus, auch die Agarstrichkultur bietet nichts charakteristisches; dagegen ist er in der Gelatinestrichkultur wie auf der Gelatineplatte deutlich vom Typhusbazillus verschieden. Die Gelatinestrichkultur zeigt schon nach wenigen Tagen einen ungemein üppigen, weißen, feucht glänzenden Rasen, der immer dicker wird und bald eine zähflüssige Beschaffenheit hat, so daß die Kultur bei hoch angelegtem Strich

allmählich auf den Boden des Reagenzglases herabsinkt. Die Bouillon zeigt nach einigen Tagen die Bildung eines Deckhäutchens. Indolbildung fehlt im Peptonwasser. In Traubenagarstrichkultur findet starke Gasbildung statt, in solcher mit Neutralrot wird die rote Farbe in ein fluorescierendes Gelb umgewandelt. Die Milch wird nicht zum Gerinnen gebracht. Auf Kartoffeln ist das Wachstum unsichtbar. Sehr eigentümlich ist das Wachstum auf dem von Drigalski-Conradi angegebenen Nährboden; nur in den ersten 20 Stunden gleicht die Kolonie der des Typhusbazillus, nach mehreren Tagen ist das tiefblaue, einige Millimeter im Durchmesser haltende, undurchsichtig gewordene Zentrum von einem kreisrunden, dasselbe einen bis mehrere Millimeter überragenden bläulich-weißen Wall umgeben, welcher eine dünnschleimige Zoogloea bildet. Petruschkysche Lackmusmolke ist nach 20 Stunden stark gerötet, aber völlig klar, nach drei bis vier Tagen ist diese Färbung einer stahlblauen gewichen.

Der Bazillus wird von seinem eigenen Immunserum wie auch von dem des Typhus, von letzterem jedoch in geringerem Grade agglutiniert. Sehr merkwürdig ist die Tatsache, daß Bazillen, entnommen von dem schleimigen Rande einer Kolonie, nicht agglutiniert werden, während die aus dem Zentrum derselben Kolonie in üblicher Weise reagieren; die Bazillen vom Rande erscheinen auch morphologisch verändert, sie sind gequollen und unbeweglich. — Lebende Bakterien Meerschweinchen und Kaninchen intraperitoneal, Huhn in den Brustmuskel eingeimpft, töten schon in geringer Dosis; durch Chloroformdämpfe abgetötete wirken nicht pathogen (Gegensatz zu Typhus- und Cholerabazillen). Ebenso wie das eigene Immunserum, gibt auch das des Typhusbazillus Impfschutz. Verff. betonen dies besonders deshalb, weil dieses Verhalten die Artenverwandtschaft beider Bakterien bei morphologischen und biologischen Unterschieden deutlich erweist. — Außer bei dieser Epidemie wurde dieser Bazillus noch bei 12 im Regierungsbezirke Trier vorgekommenen sporadischen Fällen gefunden; er ist identisch mit dem von Kurth beschriebenen Bac. Bremensis febris gastricae und dem von Schottmüller beschriebenen Paratyphusbazillus (Typus B). Die Krankheit verläuft bei im Anfang zuweilen heftigen Erscheinungen leicht. Verff. schlagen für diesen Bazillus den Namen „Typhoidbazillus" vor und halten den alten, jetzt nicht mehr üblichen Namen „Typhoid" für die passende Bezeichnung für das von ihm hervorgerufene Krankheitsbild. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. 1903, Bd. 42, S. 141.)

Priefer berichtet über die Ätiologie, Inkubationszeit und klinische Krankheitserscheinungen derselben Typhusepidemie. (Die im vorigen Jahresberichte S. 162 referierte Arbeit Hühnermanns betrifft gleichfalls diese Epidemie.) Der erste Kranke hatte sich am 13. Februar krank gemeldet, jedoch hatte er schon am 27. Januar und den folgenden Tagen Durchfälle gehabt. Derselbe war in der ersten Hälfte des Januars in Godesdorf an der luxemburgischen Grenze auf Urlaub gewesen. Daselbst waren wiederholt Typhuserkrankungen, zuletzt im November 1901, vorgekommen. Dieser Mann hatte nach Ausbruch seiner Erkrankung einen für die Feldwebel bestimmten Abort benutzt, von dem aus die Entleerungen infolge einer Verstopfung des Fallrohres mit der Wasserleitung an einer Rohrbruchstelle in Ver-

bindung gekommen waren. Das ganze Rohrsystem, sowohl für die Klosettspülung wie für die Wasserversorgung, war überhaupt in einem sehr mangelhaften Zustande. Der Wasserspiegel des Reservoirs der Stadt Saarbrücken liegt bei seinem höchsten Stande mit der Dachkante der Kaserne fast auf gleicher Höhe, so daß also bei starkem Wasserverbrauch in der Stadt und in der Kaserne in der Rohrleitung der Kaserne negativer Druck herrschen muß. Beim obersten Spülkasten des Feldwebelabortes, welchen der erste Erkrankte am 29. Januar benutzt hatte, — die Spülung desselben wurde mit gewöhnlichem und dem Küchenspülwasser vorgenommen — war der Hahn am Zuführungsrohr seit Monaten geschlossen. An dem untersten Abort war das Wasserzuführungsrohr zum Spülkasten in einer Frostnacht zwischen dem 24. und 25. Januar zugefroren, dann wieder aufgetaut, jedenfalls gegen Ende Januar undicht. Die Undichtigkeit nahm zu, so daß schließlich eine große Überschwemmung entstand, die erst am 7. oder 8. Februar bemerkt und behoben wurde. Während der Zeit des Rohrbruches war der Baderaum, welcher vom gleichem Rohrstrange sein Wasser bezieht, an drei Tagen (29. Januar, 1. und 5. Februar) benutzt worden; an diesen Tagen herrschte also ein negativer Druck in der Rohrleitung. Da nun auch noch ein sogenanntes Nachtklosett durch hineingestoßene Lappen verstopft war, so konnten an der oben erwähnten Rohrbruchstelle Stoffe in die Trinkwasserleitung angesaugt werden. An demselben Rohrstrange hängen die vier Druckständer, aus welchen die vier Kompanien ihr Trink- und Gebrauchswasser entnehmen. Der Druck in der Wasserleitung war für die vier Druckständer zu gering, so daß bei gleichzeitigem Öffnen der vier Druckständer das Wasser nur langsam herausfloß, und da der diese versorgende Rohrstrang mit dem für die Klosettspülung verbunden war, so floß bei starkem Verbrauche das Wasser von der Klosettspülung in den Druckständern ab. Außerdem funktionierte der eine Druckständer schlecht (Wasser aus diesem entnommen unterschied sich von dem der anderen durch höheren Gehalt an Chlor, Permanganatverbrauch, Ammoniak und salpetrige Säure).

Diese Verhältnisse ermöglichten es also, daß Wasser, welches zur Klosettspülung gedient hatte, in den Druckständern zum Ausflusse kam. Sämtliche Erkrankte mit Ausnahme von Vieren gaben auch an, daß sie direkt Wasser aus den Druckständern getrunken hatten. Von den vier letzteren gaben drei an, daß sie überhaupt kein Wasser, sondern nur Bier aus der Kantine an den Badetagen getrunken hatten. Die Wasserversorgung der Kantine hängt gleichfalls an der fraglichen Rohrleitung und da beim Auswaschen der Biergläser immer Wasser an den Wänden zurückbleibt, so ist damit die Infektionsmöglichkeit gegeben. Die Infektion des vierten ist nicht festgestellt.

Die Zugänge erfolgten in zwei Gruppen, die erste Gruppe vom 13. bis 19. Februar mit Höhepunkt am 17. und 18., die zweite vom 20. bis 27. Februar mit Höhepunkt am 20. Februar, und zwei Nachzüglern am 4. und 5. März. Mit Berücksichtigung des Zeitpunktes des Auftretens der ersten Krankheitserscheinungen berechnet Priefer eine Inkubationszeit von $13^1/_2$ Tagen.

Außer diesen Leuten ist noch ein Leutnant erkrankt, der die Gewohn-

heit hatte, vor dem Schlafengehen ein Glas Wasser zu trinken, und vom III. Bat. zwei Rekruten und ein Tambour. Bei den beiden ersten ist die Infektionsquelle nicht ermittelt; der Tambour hatte wiederholt auf der Wachstube des II. Bat. Wasser getrunken.

Vor der Wiederbenutzung wurde die Wasserleitung in der Weise gereinigt, daß das Rohrnetz an passsenden Stellen aufgegraben, angeschnitten und mit dem Dampfraum einer Lokomobile in Verbindung gebracht wurde. Sobald der Dampfdruck in letzterer auf 3 bis 4 Atmosphären gestiegen war, ließ man den Dampfstrom durch die Wasserleitungsrohre strömen, indem man die angeschlossenen Zapfstellen öffnete. Wenn an einer Zapfstelle der Dampf 10 Minuten lang mit einer Temperatur von 90 bis 100° C hindurchgeströmt war, wurde die Desinfektion als beendet betrachtet. Priefer macht darauf aufmerksam, daß es sich empfiehlt, die Stellen zum Anschneiden der Leitung so zu wählen, daß die durchblasenen Strecken 80 bis 100 m Länge nicht überschreiten. Diese Art der Desinfektion hat, abgesehen davon, daß einige Dichtungen und Lederscheiben an den Ventilen erneuert werden müssen, keine Nachteile, aber den großen Vorteil, daß sie die Leitung schnell und sicher reinigt.

Zum Schlusse wird berichtet, daß bauliche Umänderungen mit Verlegung der Wasserleitungsrohre im Begriffe sind, um ähnliche Ereignisse für die Zukunft zu vermeiden. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infektionkr. 1904, Bd. 46, S. 23.)

M. A. Veeder vertritt mit Recht die Ansicht, daß das Wasser nicht der ausschließliche Verbreiter des Typhus ist; er mißt auch dem Boden und den Fliegen eine bedeutungsvolle Rolle zu und führt hierfür Beispiele aus dem spanisch-amerikanischen und dem südafrikanischen Kriege an. In einem Weiler mit etwa 200 Bewohnern traten jahraus jahrein zahlreiche Typhuserkrankungen auf, um dann plötzlich aufzuhören. Wasserverhältnisse und Abortanlagen waren tadellos. Endlich stellte sich heraus, daß ein im Orte sehr beliebter Arzt früher Erde als Desinfektionsmittel empfahl und die Exkremente in Gruben vergraben ließ. Diesem Brauche folgte die ganze Gemeinde und insbesondere eine professionelle Typhuskrankenpflegerin. Schließlich starb der Arzt an Typhus, desgleichen die Pflegerin und deren Sohn und der Ehemann derselben erkrankte schwer. Damit hörte die bisher gebräuchliche Vergrabung der undesinfizierten Typhusstühle auf und die Seuche nahm ein Ende. In zwei Familien, welche miteinander in regem Verkehr standen, herrschte gleichfalls diese Sitte der Erdverscharrung der Exkremente; in eine dieser Familien wurde der Typhus von auswärts eingeschleppt und ein Jahr später folgten mehrere weitere Erkrankungen. Vom Boden aus kann der pathogene Keim auf verschiedenen Wegen in den Darm gelangen, besonders wichtig ist Gemüse, das roh gegessen wird (Salat, Radieschen usw.), auch Fliegen können Überträger sein. Die durch Fliegen vermittelten Epidemien treffen meist Dörfer und Lager und zwar ausschließlich im Herbst; die durch Wasserversorgung entstehen in Städten und zu allen Jahreszeiten. (Reprint from the Medical Report. 1902, Juli 26. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 32, S. 677.)

Grandhomme erwähnt in Bd. 45 der Jahresberichte über das Medizinalwesen der Stadt Frankfurt (Main) 1902. Druck von Reinhold Mahlau, folgen-

des über Typhuserkrankungen: In drei Fällen war die Infektion durch Milch aus Niederursel erfolgt, wo eine Typhusepidemie herrschte; ein Fall betraf einen Desinfektor des städtischen Krankenhauses, der sich wahrscheinlich im Dienst infiziert hatte; ein Tapezierer erkrankte, nachdem er ein Zimmer tapeziert hatte, in dem vorher ein Typhuskranker gelegen. Ein Fall kam augenscheinlich durch Infektion von einer im Parterre des Nachbarhauses wohnenden Familie, die mit drei Fällen erkrankt war, zustande. Dreimal erkrankten Krankenschwestern, nachdem sie Typhuskranke gepflegt hatten. Ein Fall betraf ein junges unerfahrenes Dienstmädchen, welches zur Bedienung ihrer an Typhusrezidiv leidenden Dienstherrin herangezogen worden war, nachdem eine Pflegeschwester sich schon an demselben Falle angesteckt hatte. Dreimal war mit Wahrscheinlichkeit Verschlucken von Mainwasser beim Baden Ursache der Ansteckung. (Nach Ref.: Hyg. Rundschau 1903, S. 581.)

Aust berichtet über 17 Typhusfälle (15 in den Jahren 1900 und 1901, zwei aus den Jahren 1898 und 1899), die sämtlich bei Arbeitern auf Rieselfeldern der Stadt Charlottenburg vorgekommen sind. Von diesen Fällen konnten fünf als mit Wahrscheinlichkeit durch persönliche Übertragung vermittelt angesehen werden, bei den übrigen glaubt Aust alle anderen Infektionsquellen ausschließen zu können, und nimmt eine Infektion auf den Rieselfeldern an, zumal da die dortigen Arbeiter das Drainwasser zu trinken pflegen. (Ärztl. Sachverst. Zeitung 1902, Nr. 14. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. 1903. I. Abt. Ref.: Bd. 32, S. 329.)

Busquet hat in 894 bakteriologisch untersuchten Wasserproben verschiedener Herkunft sechsmal Typhusbazillen gefunden. Der Typhusbazillus vermag gerade in den unteren Wasserpartien, im Bodensatze leben zu bleiben, nach Bertrand sogar drei Jahre lang. Es sind demnach nicht nur die oberflächlich oder in der Mitte gelegenen tieferen Wasserschichten vom Brunnen zu untersuchen, sondern vor allem die in den unteren Regionen gelegenen. In fünf der positiven Fälle waren tatsächlich die Wasserproben der Tiefe entnommen und mit Bodensatz vermischt. (Annal. d'hyg. publ. et de méd. leg. t. 48, 1902, Nr. 1. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 22, S. 754.)

R. Brunon berichtet, daß Guertet gelegentlich einer Typhusepidemie in den Kasernen von Rouen an zwei verschiedenen Stellen Typhusbazillen im Wasser nachgewiesen habe. (Annal. d'hyg. publ. et de méd. leg. 1903, p. 241. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Bd. 33, 1903, p. 102.)

Jacquépée hat in Rennes eine Anzahl von Typhusfällen beobachtet, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf den Genuß von Austern zurückgeführt werden konnten. Besonders bemerkenswert ist die Angabe, daß von vier Frauen, die gemeinsam einen Korb Austern verzehrt hatten, drei erkrankten, während die vierte, die einige Zeit vorher schutzgeimpft worden war, gesund blieb. (Rev. d'hyg. 1902. Nach Ref.: Hyg. Rundschau 1903, S. 882.)

Quill berichtet über eine Typhusepidemie in einem Burenlager auf Ceylon. Den ersten Infektionskeim brachten die gefangenen Buren vom

Kriegsschauplatze in Südafrika mit. Nach Ausschluß aller anderen Möglichkeiten nimmt Verf. Übertragung durch Fliegen, die sehr zahlreich im Lager waren, an. (Brit. med. Journ. 1902, Febr. 25. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. II. Abt. 1903, Bd. 32, S. 38.)

Sears berichtet über Typhuserkrankungen aus dem Boston city hospital. Vom 1. Januar bis 15. November 1903 kamen 203 Fälle zur Beobachtung, die zwei getrennten Epidemien angehörten. Die erste betraf die Kinder einer Negerschule, welche bei einem Ausflug Venusmuscheln am Hafen ausgruben und verzehrten; die andere nahm ihren Ursprung in einem Logierhause niederen Ranges und wurde wahrscheinlich durch die Unreinlichkeit einer Aufwärterin verursacht. (Brit. med. and surg. Journ. 1903, 5. Febr. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 33, S. 292.)

Leake berichtet, daß er den Typhus bei dem Militär in Bermuda dadurch beseitigt habe, daß er an Stelle der Erdklosetts Wasserklosetts einführte, die in den Baracken vorhandenen Filter entfernte und dafür das Wasser vor dem Gebrauche abkochen ließ. (Brit. med. Journ. 1902, 15. Febr. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. II. Abt. Ref.: Bd. 32, S. 53.)

R. M. Le Hunte Cooper mißt den in Afrika so häufigen Fliegenschwärmen eine große Bedeutung bei der Verbreitung von Typhus und Dysenterie bei. Er empfiehlt besonders den Gebrauch von Chlorkalk zur Desinfektion der Stühle; der Geruch desselben halte die Fliegen ab. (Lancet, 7. März 1903. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 960.)

Über die Verbreitung des Typhus durch den Genuß von Muscheln und Austern wird in der Abteilung für Hygiene der 71. Generalversammlung der Brit. med. Association ausführlich verhandelt. Sowohl die klinische und epidemiologische Erfahrung wie das bakteriologische Experiment weisen mit Sicherheit darauf hin, daß viele, namentlich sporadische Fälle von Typhus durch den Genuß von Muscheln und Austern verursacht werden, welche von Beeten stammen, die mit Abwässern in Berührung kommen. Sogenannte gereinigte Abwässer sind fast ebenso gefährlich wie ungereinigte. Eine Anzahl typhusähnlicher Erkrankungen wird durch andere fäkale Verunreinigungen als Typhusbazillen hervorgerufen. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1573.)

A. E. Wright berichtet: Von 55955 ungeimpften Soldaten erkrankten im Jahre 1901 in Indien 744 an Typhus (1·33 Proz.), es starben 199 (0·36 Proz.). Von 4883 Geimpften erkrankten 32 (0·60 Proz.) und starben 3 (0·06 Proz.). Diese Leute waren 2 bis 3 Jahre früher geimpft worden. Von 10981 ungeimpften Soldaten in Südafrika (1899/00) erkrankten 257 (2·3 Proz.) an Typhus, von 2535 geimpften dagegen nur 26 (1·0 Proz.). (Lancet 1903, 10. Okt. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 2272.)

E. Gebauer gibt eine erschöpfende Darstellung der zur Verhütung einer Typhusinfektion erforderlichen Maßnahmen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Krankenhäusern. (Viertelj. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswes., 3. F. 1903. Bd. 26, Suppl. S. 1.) Frank.

Flecktyphus.

E. Gotschlich hat im Blute von mehreren typischen Fällen von Flecktyphus ein eigenartiges Gebilde gefunden, das der Form nach außerordentliche Ähnlichkeit mit dem Erreger des Texasfiebers (Apiosoma, Pyrosoma oder Pyroplasma bigeminum) hat, und das er, wenn auch vorläufig noch mit großer Zurückhaltung, als Erreger des Flecktyphus ansehen will. Dasselbe kommt im Blute in dreierlei Form vor: 1. in der endoglobulären Form. In dieser ist der Parasit meist von birnförmiger Gestalt und zeigt lebhafte Eigenbewegung. Mit Boraxmethylenblau sowie Eosin-Methylenblau ist er leicht färbbar. Bei den birnförmigen Gebilden zeigt das Chromatin eine Anhäufung am stumpfen und am spitzen Ende. 2. Die Cysten. Dieses sind Gebilde von annähernd kreisrunder oder ovaler Form, meist von der Größe eines runden Blutkörperchens. Die Cyste ist meist nur sehr schwach gefärbt und enthält drei bis sechs rundliche, randständige stark gefärbte Körperchen. Daneben finden sich im Inneren der Cysten feine, gefärbte Granula. Gotschlich faßt diese Cysten als Sporulationskörper auf. 3. Die Geißelkörper. Es sind bewegliche, spermatozoënartige Gebilde, bestehend aus einem ovalen ($1^1/_2 \mu$) Körperchen und einer langen, gewundenen Geißel; vielleicht handelt es sich um Gameten. Gotschlich hat diese Gebilde bis jetzt nur viermal gesehen. Doch sind dieselben schon von anderen im Blute von Flecktyphuskranken beobachtet worden, wie Gotschlich selber bemerkt. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 329.)

Frank.

Cholera.

Verbreitung. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamtes.) Die Cholera war im Jahre 1903 im wesentlichen auf Asien und Ägypten beschränkt. In Syrien und Palästina herrschte sie zu Beginn des Jahres, in Palästina erlosch sie Mitte Januar und in Syrien (Damaskus) schien Mitte Februar die Gefahr beseitigt. Allein Mitte März brach die Seuche von neuem aus, nahm nach und nach an Stärke zu und dehnte sich mehr und mehr aus. Im Juni wird sie nach Mesopotamien verschleppt, im Juli ist fast ganz Syrien mit der Küste von Palästina verseucht; so hatten Homs, Tripolis, Damaskus, Hama, Beirut unter der Seuche zu leiden. Bis Mitte August wurden in Syrien 2631 Todesfälle gezählt. Ende August wird weiter verseucht Biredjik, Baalbeck, Aleppo, Alexandrette, Urfa, Antiochia. Von Mesopotamien sind besonders verseucht Kerbela, Anah, Hadissa, Mussejib, Diabekir. Im ganzen wurden in Syrien mit Palästina und Mesopotamien 1903 7567 als cholerakrank gemeldet, 6470 starben. Im Wasser des Bezid, der zwei Stadtteile von Damaskus mit Wasser versorgt, wurden im Beginn des Jahres Choleravibrionen nachgewiesen. Ferner zeigte sich die Seuche in Persien zu Beginn des Jahres 1903, in Afghanistan im Dezember. In Kalkutta war Cholera das ganze Jahr hindurch, Ende des Jahres nahm die Seuche etwas ab. Zu Beginn des Jahres wurden ferner die Inseln Java und Madura heimgesucht. Auf den Philippinen sollen 1903 28891 Personen der Cholera erlegen sein, davon 888 in Manila; Ende des Jahres waren Neuerkrankungen auf der ganzen Inselgruppe nur noch vereinzelt.

Eine größere Zahl Todesfälle, darunter auch bei Europäern, waren in Indochina zu verzeichnen. Desgleichen war Südchina (Amoy, Hongkong) verseucht; aber auch weiter nördlich liegende Häfen (Shanghai, Peitang, Tientsin) und die Mandschurei (Charbin) wurden von der Seuche ergriffen. Von Shanghai wurde die Seuche Mitte August nach Japan (Nagasaki) verschleppt, wo sie erst Ende November zum Erlöschen kam und von wo auch Tokio im September verseucht wurde. — In Ägypten (Alexandrien) kamen zu Beginn des Jahres noch vereinzelte Cholerafälle vor, erst Mitte März war die Seuche erloschen. Von Alexandrien wurde sie mit Schiffen nach Malta und über Marseille nach New York verschleppt, ohne aber dort festen Fuß zu fassen.

Busch: Bericht über das Choleralazarett Shin-fang-tse der provisorischen Regierung zu Tientsin von seiner Etablierung am 13. Juni bis zur Übergabe an die chinesische Regierung am 15. August 1902. Es ist die Einrichtung des Lazaretts und der Betrieb genau beschrieben. Behandelt wurden in der Zeit 246 Kranke, von denen 116 starben. Bis auf den Chefarzt bestand das Personal des Lazaretts ausschließlich aus Chinesen. Von besonderem Interesse ist die Mitteilung der Ansichten der Chinesen über das Auftreten und den Krankheitsprozeß der Cholera. (Deutsche militärärztl. Zeitschrift 1903, Nr. 3.)

W. Kolle, Über den jetzigen Stand der Choleradiagnose, gibt den Inhalt der Vorträge wieder, die er in den im Institut für Infektionskrankheiten im Herbst 1902 stattgehabten Kursen gehalten hat. Bei der Diagnose wird das Hauptgewicht auf die Anreicherung der Vibrionen in Peptonwasser, Ausstreichen auf Agarplatte, Differenzierung durch Agglutinationsprüfung, eventuell Ausfall des Pfeifferschen Versuchs gelegt. (Klin. Jahrbuch 1903, Bd. 11, S. 357.)

W. Kolle und E. Gotschlich, Untersuchungen über die bakteriologische Choleradiagnose und Spezifizität des Kochschen Choleravibrio. Es werden die Erfahrungen wiedergegeben, die bei Verarbeitung von 87 Kulturen (65 echten Cholerastämmen und 22 Stämmen choleraähnlicher Vibrionen), die zum weitaus größten Teile während der letzten ägyptischen Epidemie bei Cholerafällen bzw. choleraverdächtigen Erkrankungen und bei gesunden Menschen aus der Umgebung Cholerakranker von Gotschlich gezüchtet wurden. Die morphologischen Eigenschaften variieren auch bei den echten Choleravibrionen recht erheblich, die Methode der Gelatineplatte hat ihre frühere, allein ausschlaggebende Bedeutung verloren, sie stellt weder ein objektives Unterscheidungsmerkmal dar, noch auch ein sicheres. Zur Gewinnung isolierter Kolonien in 8 bis 12 Stunden dient die Agarplattenmethode. Zur Anreicherung dient die Peptonwassermethode als Vorkultur, um nachher aus den in ihr angereicherten Vibrionen auf festem Nährboden isolierte Kolonien zu erhalten zur weiteren Verarbeitung und Identifizierung mittels der Agglutinationsprobe und des Pfeifferschen Versuches. Das zur Differenzierung dienende hochwertige agglutinierende Serum wird durch intravenöse Injektion steigender Mengen abgetöteter Choleraagarkulturaufschwemmungen gewonnen. Für

Herstellung des Serums eignen sich wegen des geringen Agglutinationswertes des Normalserums Kaninchen und Esel. Da flüssige Sera bald an Agglutinationskraft einbüßen, wurden die Sera in einem Vakuumtrockenapparat getrocknet, in welchem Zustande sie haltbar sind. Von Agglutinationsmethoden sind zwei vorgesehen, eine orientierende im hängenden Tropfen und die quantitative Bestimmung der Agglutinierbarkeit (makroskopische Prüfung) unter Vornahme der erforderlichen Kontrollen bei beiden Methoden. Es ergab sich eine absolute Übereinstimmung zwischen den Resultaten, welche durch die morphologischen und biologischen Untersuchungen, sowie durch die Agglutinationsprobe und den Pfeifferschen Versuch erhalten wurden. Durch die Agglutinationsprobe gelingt eine Entscheidung auch bei Kulturen, die nicht virulent sind, und es hat sich diese Methode in bezug auf Schnelligkeit und bei Benutzung eines hochwertigen Serums auch in bezug auf Sicherheit allen anderen Unterscheidungsmethoden als überlegen erwiesen. Gruppenreaktionen sind bei den sehr zahlreichen Agglutinationsversuchen niemals beobachtet worden. Das zur Anstellung des Pfeifferschen Versuchs erforderliche bakteriolytische Choleraserum wird am zweckmäßigsten durch intraperitoneale Injektion abgetöteter Agarkulturen an Kaninchen hergestellt; es wird ebenfalls im Vakuumapparat getrocknet. Die Untersuchungen haben die absolute Spezifizität des Kochschen Vibrio als einzigen und wahren Choleraerreger dargetan. Wo bei Cholerakranken und -verdächtigen choleraähnliche Vibrionen isoliert wurden, handelte es sich um solche, die mit dem Trinkwasser in den Magen gelangt waren und in dem an gelösten Peptonen reichen Darminhalt und später noch durch die Peptonwasservorkultur angereichert waren. Niemals wurden choleraähnliche Vibrionen bei einer Gruppe von Personen, z. B. in einer Familie oder in einem Hause, gefunden; es handelte sich hier immer um Einzelbefunde. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 44, S. 1.)

C. Prausnitz, Zum gegenwärtigen Stande der Choleradiagnose unter besonderer Berücksichtigung derjenigen Vibrionen, deren Unterscheidung vom Choleravibrio Schwierigkeiten bereitet, legt das Hauptgewicht auf die Agglutinationsmethode, die leicht ausführbar und kaum geringer zuverlässig ist als der Pfeiffersche Versuch. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 42, S. 239.)

Tsuzuki und Miyasaki, Über einen zur Anreicherung der Choleravibrionen passenden Nährboden (Tsuzukis R-Peptonwasser) und seine Bedeutung bei der bakteriologischen Choleradiagnose, stellten mit einem Peptonpräparate, C. O. Carl Rhode, Yokohama, ein Peptonwasser her, das anderen Peptonpräparaten bei der Vorkultur überlegen sein soll. Die Vibrionen sollen nach sechs Stunden deutliche Häutchenbildung zeigen, ohne die Flüssigkeit wesentlich zu trüben, ferner sollen choleraähnliche Vibrionen die Choleraerreger in drei bis vier Tagen nicht überwuchern. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1903, Heft 7.)

Ascher, Die Leukocyten als Komplementbildner bei der Cholerainfektion, weist im Gegensatz zu Metschnikoff nach, daß die Bildungsstätte der Komplemente nicht in den Leukocyten zu suchen ist. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 32, Nr. 6.)

Callina, Ricerche sulla tossina del colera, weist mittels der bioskopischen Methode von Neisser und Wechsberg nach, daß in filtrierten Cholerabouillonkulturen ein Hämolysin, ein Leukocydin und ein Nieren- und Darmepithelien schädigendes Gift vorhanden ist. (La clin. med. ital. 1902, No. 11.)

Mabry and Gemmill, Cholera aboard U. S. army transport „Sherman“, beschreiben die unter den Insassen des Transportschiffes „Sherman“ aufgetretene Choleraepidemie und teilen ihre Erfahrungen bei der prophylaktischen bzw. therapeutischen Verwendung eines Antitoxins bzw. Vaccins mit. Das Toxin oder Vaccin bestand aus Cholerabazillen, welche durch Halten bei 60° während 30 Minuten abgetötet waren, das Antitoxin stammte von Pferden, die ähnlich wie bei der Diphtherieantitoxingewinnung immunisiert waren. Nach den prophylaktischen Injektionen wurden nicht die geringsten örtlichen oder allgemeinen schädlichen Nebenwirkungen beobachtet. Bei Kranken, wo frühzeitig die Diagnose Cholera gestellt wurde, gelang es, durch geringe Dosen des Antitoxins einen abortiven Verlauf der Krankheit herbeizuführen. In allen Fällen folgte den Injektionen eine sehr auffällige Besserung der Symptome. (Journ. of the Americ. med. associat. 1902, 20. Dez.) Bischoff.

Diphtherie.

Eine im April und Mai 1903 in Frankfurt a. M. herrschende Diphtherieepidemie, welche 216 Erkrankungen bedingte, war dadurch charakterisiert, daß auffällig viel Erwachsene ergriffen wurden, und daß die Epidemie fast explosionsartig zum Ausbruch kam. Wenn auch die Entstehung nicht völlig aufgeklärt werden konnte, so ist doch soviel sicher, daß das Kontagium seinen Einzug in die Familien durch die Küche hielt, so daß eine Übertragung durch Nahrungsmittel als Hauptursache angesehen werden kann, wenn auch naturgemäß daneben Kontaktinfektionen eine Rolle spielten. Bei dieser Epidemie zeigte sich klar der Wert bakteriologischer Untersuchungen für die Sicherung der Diagnose. (M. Neisser, Enquête des Ärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. über eine Diphtherieepidemie April—Mai 1903. Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 11. Henius, Beiträge zur Diphtherieepidemie April—Mai 1903 zu Frankfurt a. M. Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 11. E. Fromm, Über die sanitätspolizeilichen Maßnahmen bei einer Diphtherieepidemie in Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1904, Heft 3.)

Einen Beitrag zur Verbreitungsweise der Diphtherie gibt K. E. Büsing. Er macht Mitteilungen über eine kleine Diphtherieepidemie im Kinderkrankenhause zu Bremen, wo der Infektionsstoff durch eine leicht erkrankte Schwester, die ihren Dienst weiter versah, verbreitet wurde. Büsing mahnt, das Pflegepersonal, sobald ein Verdacht auf Diphtherie vorliegt, und bei Ausbruch von Saalepidemien, deren Quelle dunkel ist, sofort einer bakteriologischen Untersuchung zu unterwerfen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 38.)

M. Neisser, Die Untersuchung auf Diphtheriebazillen in zentralisierten Untersuchungsstationen, tritt auf Grund seiner lang-

jährigen praktischen Erfahrungen für die Errichtung bakteriologischer Untersuchungsstellen ein, da die bakteriologische Diagnose die erste Vorbedingung für eine zielbewußte Prophylaxe ist. Die Einwände, welche gegen die Sicherheit der bakteriologischen Diagnose zeitweilig erhoben werden, sind nicht stichhaltig, für die praktischen Zwecke reicht das übliche Untersuchungsschema, soweit es sich um Material aus dem Rachen und der Nase handelt, völlig aus; die Befürchtungen von Fehldiagnosen sind, soweit Pseudodiphtheriebazillen in Frage kommen, übertrieben. Zur Erleichterung der Diagnose gibt er eine Modifikation der von ihm ausgebildeten Doppelfärbung an.

Bosse, Der Deyckesche Pepsin-Trypsinagar, ein Nährboden für Diphtheriebazillen, empfiehlt den Deyckeschen Agar als Konkurrenznährboden für die Diphtheriediagnose. In der Schnelldiagnose leistet er allerdings auch nicht mehr als das Loefflersche Serum. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Nr. 6.)

E. Falières, Des granulations polaires du bacille diphthérique, studierte, bei welchen Temperaturen und auf welchen Nährböden die Babes-Ernst-Neisserschen Körnchen in den Diphtheriebazillen auftreten, und gibt für die Färbung der Körnchen statt essigsaurem Methylenblau Boraxmethylenblau den Vorzug. (Thèse Bordeaux 1902.)

W. Spirig, Studien über den Diphtheriebazillus, will bei Diphtheriekulturen Bildung eines Luftmycels beobachtet haben, welches sich als kreidige Auflagerung kenntlich machte. Aus Kolonien mit Luftmycel hat er eine Streptotrix weitergezüchtet, die er mit den bekannten Arten nicht identifizieren konnte. Aus dieser Streptotrix wieder Diphtheriebazillen zu züchten, gelang ihm nicht. (Zeitschr. f. Hyg. 1903, Bd. 52, S. 420.)

Guérin, Sur la non-identité de la diphthérie humaine et de la diphthérie aviaire, kommt auf Grund des Bakterienbefundes, der Erfahrungen mit dem Diphtherieantitoxin und epidemiologischer Beobachtungen zu dem Schlusse, daß Vogel- und Menschendiphtherie voneinander gänzlich verschieden sind. (Rec. de méd. vétérin. 1903, p. 20.)

B. Schick und H. Ersettig, Zur Frage der Variabilität der Diphtheriebazillen, weisen den Einwand von Zupnick, der die Diphtheriebazillen als Erreger der Bretonneauschen Diphtherie nicht anerkennen will, weil man aus den Fällen zwei verschiedene Bazillen züchten könne, welche gewisse kulturelle Verschiedenheiten aufweisen, zurück, indem sie nachweisen, daß die beiden Formen, in denen die Diphtheriebazillen wachsen, ineinander übergeführt werden können, daß beide Formen die nämlichen Toxine bilden, durch das nämliche Antitoxin neutralisiert werden und agglutinierenden Seren gegenüber das gleiche Verhalten zeigen. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 35.)

Schwoner, Über die Differenzierung der Diphtheriebazillen von den Pseudodiphtheriebazillen, immunisierte ein Pferd mit 12 verschiedenen virulenten Diphtheriestämmen, die abgetötet waren, und konnte mit dem Serum 50 echte Diphtheriestämme in hohen Werten (1 : 10000)

agglutinieren, während Pseudodiphtheriestämme nur bei 1:5 und 1:10 eine positive Reaktion gaben, oder gar nicht agglutiniert wurden. Das Serum einer mit einem Pseudodiphtheriestamm immunisierten Ziege agglutinierte nur diesen Stamm bei einer Verdünnung von 1:10000, jedoch keinen anderen Pseudodiphtheriestamm oder echte Diphtheriebazillen. Schwoner hält daher eine Differenzierung beider Arten mittels der Agglutination für möglich, er hält ferner die Loefflerschen Bazillen für ein einheitliches Bakterium, während unter Pseudodiphtheriebazillen ein Sammelbegriff für eine Gruppe nahestehender Bakterien zu verstehen ist. (Zentralblatt 1903, Bd. 32, S. 646.)

Williams, Persistence of varieties of the Bacillus Diphtheriae and of diphtheria-like Bacilli. Auf Grund der einschlägigen Literatur und eingehender Versuche mit Kulturen aus diphtheriekranken und gesunden Rachen, die fünf Monate lang unter den verschiedensten Verhältnissen fortgezüchtet wurden, ist William der Meinung, daß Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillen zwei streng zu trennende Arten sind, welche unter keinen Verhältnissen ineinander übergehen, und daß die zuweilen gefundenen, schwach virulenten oder avirulenten Diphtheriebazillen zu den wirklichen Diphtheriebazillen, nicht zu den diphtherieähnlichen zu rechnen sind. (Journ. of med. Research, Boston 1902, Vol. 8, No. 1.)

Roosen-Runge, Ein Fall von Diphtheriebazillensepsis, fand im Blute eines Patienten, bei dem ein eiteriges Exsudat entleert war, bei einer wegen erneuter Temperatursteigerung vorgenommenen Blutuntersuchung pro 1 ccm 50 Kolonien, die er für Diphtheriebazillen hält. Die Bazillen waren für Tiere nicht virulent. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 29.)

O. Symes, The presence of diphtheriabacilli in atrophic rhinitis, untersuchte Fälle, die durch die Blässe der Schleimhaut, das Schrumpfen des Knochens, die Krustenbildung, Ozäna, Kachexie und Leukocytose als echte Rhinitis atrophica charakterisiert waren. In 20 von 23 Fällen wurden Bazillen gefunden, die nach ihren morphologischen und kulturellen Eigenschaften dem Klebs-Loefflerschen Bazillus glichen, 17 mal war die lange, dreimal die kurze Form vorhanden. Kontrollversuche bei gesunden Nasen sowie andersartigen Nasenleiden ergaben, daß zwar ein kurzer diphtherieähnlicher Bazillus in gesunden Nasen häufig vorkommt, niemals aber die lange Form. Die aus atrophischer Rhinitis gezüchteten Kulturen riefen bei Meerschweinchen — es wurden Tierversuche nur in beschränkter Zahl ausgeführt — dieselben Erscheinungen hervor, wie Impfung von Klebs-Loefflerschen Bazillen. Die atrophische Rhinitis wäre demnach eine chronische Nasendiphtherie, es erklären sich hiernach leicht Beobachtungen von Hausinfektion und Heilungserfolge bei Anwendung des Diphtherieantitoxins. (Brit. med. Journ. 1903, 28. Febr.)

A. Rietti, Welche Bedeutung kommt den Diphtheriebazillen und verwandten Keimen in der Ätiologie der einfachen Bindehautentzündungen zu?, kommt auf Grund von Untersuchungen mit diphtherieähnlichen Bakterien, die bei 100 Fällen akuter Conjunctivitis

catarrhalis gezüchtet waren, zu dem Urteil, daß giftige Loefflersche Diphtheriebazillen im Sekret der einfachen katarrhalischen Konjunktivitis nur selten vorkommen — er selbst konnte nie einen solchen züchten. Da Impfversuche mit seinen Bakterien am Menschen negativ ausfielen, so fehlt auch der Beweis, daß die gefundenen avirulenten, sogenannten Xerosebazillen für die Entstehung jener katarrhalischen Bindehauterkrankungen verantwortlich zu machen sind. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., Jahrg. 41, Beilageheft, Festschrift.)

H. Eppinger, Die toxische Myolyse des Herzens bei Diphtherie, hat unter 380 Diphtherieleichen, die 1882 bis 1901 im pathologischen Institute der Universität Graz zur Sektion kamen, 18 mal die postdiphtherische Herzlähmung als Todesursache gefunden. Sämtliche 18 Fälle stammen aus der Zeit nach 1895, 17 von ihnen waren mit Heilserum behandelt, einer nicht. Nach Eppinger handelt es sich bei der postdiphtherischen Herzlähmung um Auflösung der Herzmuskelfasern, die durch die Diphtherieintoxikation herbeigeführt wird. Es ist demnach die Bezeichnung Myolysis cordis toxica die angemessenste. Es sind bei der Veränderung viele Muskelfasern auseinandergewichen, durch Zwischenräume getrennt, die Fasern zeigen in ihrem Verlaufe selbst mehr oder weniger unregelmäßige Unterbrechungen. Der Vorgang der toxischen Myolyse soll nach Eppinger so erfolgen, daß sich das Diphtherietoxin mit seiner haptophoren Gruppe mit der Muskelfaser verankert und diese für die Wirkung der toxophoren Gruppe vorbereitet, wodurch, zuweilen erst nach Wochen, der Herztod eintritt. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 15 u. 16.)

Martin, Propriétés du sérum antidiphthérique, gewann agglutinierende Sera durch gleichzeitige Injektion von Antitoxin und Diphtheriekulturen. Diese agglutinierenden Sera wirken auch bakterizid. Martin will sie für die Vernichtung der Diphtheriebazillen im Munde anwenden. Um die Einwirkung auf die Membranen zu verlängern, wurden mit Gummi versetzte Serumpastillen angewendet, die langsam im Munde zerschmelzen. (Compt. rend. de la Soc. de Biol. 1903, No. 17.)

J. Baudi, Über die Bereitung eines antibakteriellen Diphtherieserums, sein prophylaktischer und Heilwert, stellte durch Injektion von Bazillen, die eine Zeit lang mit bakterizidem Serum in Berührung gewesen und dadurch „sensibilisiert“, dann durch Auswaschen mit physiologischer Kochsalzlösung vom sensibilisierenden Serum möglichst befreit waren, ein Serum her, das in Verdünnung 1 : 30 agglutinierte und ein ausgesprochenes Sensibilisierungsvermögen und starke bakterizide Kraft bei Versuchstieren hatte. Er wandte auch das Serum, das nur 15 Immunitätseinheiten in 1 ccm enthielt, mit gutem Erfolge bei sieben Diphtheriefällen an, für besonders leistungsfähig hält er das Serum für Präventivimpfung. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Nr. 7.)

S. K. Dzierzgowsky, Über die Immunisierung gegen Diphtherie und Herstellung des Diphtherieserums, immunisierte in sieben Jahren 250 Pferde nach verschiedenen Methoden. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Das Antitoxin bildet sich an der Injektionsstelle des

Toxins, am vorteilhaftesten ist die subkutane Injektion, die Einspritzung in das Muskelgewebe ist von einer starken und allgemeinen Reaktion begleitet, welche für die Antitoxinbildung unvorteilhaft ist, diese wird auch nicht durch intravenöse Injektionen gefördert. Die von den Zellen gebildete Antitoxinmenge ist nicht von der Stärke oder der Dosis des injizierten Toxins abhängig, sondern von deren Verhältnis zu den vorhergegangenen Injektionen. Alles, was Temperaturerhöhungen und Funktionsstörungen im Organismus bedingt, setzt die Wertigkeit des Serums herab. Es gibt eine Immunitätsgrenze, nach deren Erreichung wird durch erneute Toxininjektionen der Antitoxingehalt vermindert. Die Schnelligkeit der Antitoxinbildung, die Immunitätsgrenze sind individuellen Schwankungen unterworfen. Kombinierte Immunisierung (Toxin und Antitoxin) empfiehlt sich, da das Allgemeinbefinden der Tiere weniger leidet. Häufige kleine Toxinmengen sind großen seltenen Dosen vorzuziehen. (Nach Referat im Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 34, S. 85.)

Derselbe, Zur Frage nach der Entstehung des Diphtherieantitoxins unter natürlichen Lebensbedingungen der Tiere und bei deren künstlicher Immunisierung, hält das Antitoxin für ein Produkt der Zellen an der Injektionsstelle; das im Blute auftretende Antitoxin rührt von der überschüssigen Sekretion der durch das Toxin gereizten Zellen her. Injektion von bereits in vitro durch Antitoxin neutralisiertem Toxin, sowie intravenöse Injektion in antitoxinhaltiges Blut gibt zu Antitoxinbildung keinen Anlaß, da keine Reizung der Zellen durch Toxin stattfindet. Die Menge des produzierten Antitoxins ist nicht von der Menge des injizierten Toxins abhängig, vielmehr spielen Individualität, Tiergattung und Injektionsstelle eine Rolle, sie entspricht auch nicht dem Grade der Immunität; das Pferd, dessen Zellen lange Zeit über und zwar in großer Quantität Antitoxin liefern, erliegt dem Toxin leichter als der Hund, bei dem Antitoxinanhäufung in bedeutend geringerem Maße stattfindet; die Ratte besitzt eine noch bedeutendere Immunität, jedoch gelingt es nicht, bei ihr Antitoxin im Blute nachzuweisen. — Im Blute normaler Pferde konnte bei 25 Proz. Antitoxin nachgewiesen werden. Da dieses im Blute nach Bepinseln der Nasenschleimhaut mit Toxin auftritt, so schließt Dzierzgowski, daß auch das Antitoxin im Blute normaler Pferde durch intravitale Einverleibung des Infektionsstoffes zu erklären ist. Antitoxinsekretion findet bei Pferden, welche immunisiert worden sind, viele Jahre hindurch, obzwar nur in kleinen Mengen, statt; auch ihre Immunität bleibt ihnen in vollem Maße erhalten. (Nach Referat im Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, S. 711.)

P. Ehrlich, Über die Giftkomponenten des Diphtherietoxins, hält entgegen Arrhenius und Madsen, welche die Absättigungsverhältnisse des Tetanusantitoxins auf das entsprechende Toxin analog den Bindungsverhältnissen zweier einheitlicher chemischer Substanzen von geringer Affinität auffassen, für das Diphtheriegift unter Berücksichtigung des Verhaltens, das unvollständig neutralisierte Toxinlösungen gegenüber dem tierischen Organismus zeigen, daran fest, daß Diphtheriebazillen verschiedene Arten von Toxinen, insbesondere Toxine und Toxone bilden. Die Avidität des Diphtherietoxins zum Antitoxin ist eine hohe. Die Abweichungen von

der geraden Linie, wie sie bei der graphischen Darstellung der Giftabsättigung zutage treten, sind nicht durch die Annahme eines einheitlichen Giftes schwacher Affinität zu erklären, sie sind vielmehr der Ausdruck dafür, daß in der Giftbouillon Beimengungen verschiedenartiger Substanzen von Toxoidcharakter enthalten sind. Die verschiedene Avidität der Toxoide ist nicht dadurch zu erklären, daß ein einheitliches Toxin bei der Toxoidbildung eine Änderung der Avidität im positiven oder negativen Sinne erfährt, sondern weist darauf hin, daß eben in der Giftlösung verschiedene Toxine von verschiedener Avidität präformiert sind. Eine Veränderung der haptophoren Gruppe findet bei der Toxoidbildung nicht statt. Die absolute Zahl der Immunitätseinheiten bzw. in der Lo-Giftdosis enthaltenen Bindungseinheiten beträgt 200. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, S. 794 u. 848.)

Dowson, The use of antitoxin in the treatment and prevention of diphtheria, tritt für das Diphtherieantitoxin ein. Als Anfangsdosis empfiehlt er für Heilzwecke 3000 J.-E., für prophylaktische Injektionen 300 bis 500 J.-E. (Brit. med. Journ. 1903, May 9.)

Cairns, On the treatment of diphtheria by the intravenous administration of antidiphtheric serum, hat in mehreren schweren, bzw. anscheinend hoffnungslosen Fällen von diphtherischer Allgemeininfektion intravenöse Einspritzungen von 20 000 bis 30 000 A.-E. mit gutem Erfolge ausgeführt. Die Erscheinungen der Toxämie gingen sehr schnell zurück, die Drüsenschwellungen bildeten sich in wenigen Tagen zurück. Die intravenöse Anwendung des Serums soll das Auftreten von Exanthemen befördern. (The Lancet 1902, 20. Dez.)

Wettstein, Weitere Mitteilungen über die Resultate der Diphtheriebehandlung mit besonderer Berücksichtigung der Serumtherapie, gibt die Resultate der Serumbehandlung auf der Züricher chirurgischen Klinik an. Die Mortalität betrug vor der Serumbehandlung 35·72 Proz., nach ihr 13·18 Proz.; im Kanton Zürich sank sie von 17·1 Proz. auf 8·9 Proz. Das Heilserum ist ein Spezifikum gegen Diphtherie. Die heilende Wirkung ist um so sicherer, je früher es angewandt wird. Das heutige Serum hat keine nennenswerten schädigenden Nebenwirkungen. (Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Mediz. u. Chir., Bd. X, Heft 5.)

Lichtwitz, Die Erfolge des Diphtherieheilserums, unterzieht die Einwände der Gegner des Diphtherieserums einer Kritik und ist überzeugt, daß die weiteren Erfolge der Serumtherapie auch die letzten und hartnäckigsten Gegner bekehren werden. (Therap. Monatshefte 1903, Heft 3.) Bischoff.

Dysenterie.

H. Hetsch gibt Modifikationen zweier Nährböden an, welche es gestatten, die Ruhrbazillen von ruhrähnlichen Bazillen zu trennen. Die Herstellung der Nährböden geschieht folgendermaßen: 10 g Nutrose werden mit 5 g Kochsalz und 1 Liter Aqua destillata zusammen zwei Stunden gekocht. Des weiteren werden 50 g Lackmuslösung (Kahlbaum) zusammen mit 20 g Mannit (bzw. 25 g Maltose) zehn Minuten lang gekocht. Nachdem

beide Lösungen auf etwa 50° abgekühlt sind, werden sie miteinander gut gemischt und in sterile Reagenzgläser gefüllt, welche sogleich noch einmal eine Viertelstunde lang im Dampftopfe sterilisiert werden. Eine längere Sterilisierung ist unnötig, da die angegebene Dauer erfahrungsgemäß genügt, ja sie ist sogar schädlich, da bei längerem Erhitzen zu große Kohlehydratmengen zersetzt werden und dadurch die Brauchbarkeit der Kulturflüssigkeit vermindert wird. Der Lackmus-Mannit-Nutrose-Nährboden hat eine bläulichviolette Farbe, während das Lackmus-Maltose-Nutrose-Gemisch einen mehr rotvioletten Farbenton zeigt. Die Nährböden sind in völlig sterilem Zustande lange Zeit haltbar, eine geringe Kaseïnabscheidung aus der Nutrose setzt die Brauchbarkeit nicht herab. Zum Zwecke differentialdiagnostischer Untersuchungen wird die Nährflüssigkeit nach Beimpfung in sterile Gärungskölbchen gefüllt und man kann dann nach 24 stündigem Verweilen im Brutschranke an den Kulturen beobachten: 1. ob die eingesäete Bakterienart Säure oder Alkali gebildet hat, oder ob sie die Farbe des Nährbodens unverändert gelassen hat; 2. ob sie das Kaseïn der Nutrose zur Koagulation gebracht und 3. ob sie Gas gebildet hat. Die Ruhrbazillen lassen den Lackmus-Mannit-Nutrose-Nährboden auch nach 48 Stunden im Brutschranke unverändert, den Lackmus-Maltose-Nutrose-Nährboden säuern sie nur wenig und machen keine Koagulation; alle ruhrähnlichen Bazillen verändern beide Nährboden mehr oder weniger stark. (Zentralbl. f. Bakt., I. Abt., Orig. 1903, Bd. 34, S. 580.)

Dombrowski hat gefunden, daß vollständige Neutralität (geprüft gegenüber Phenolphthaleïn) die Entwickelung des Dysenteriebazillus begünstigt. Bei Antrocknen auf Deckgläsern geht der Dysenteriebazillus langsam zugrunde; bei einer Temperatur von 10 bis 12° C bleibt er 23 Tage, bei 22° C 15 Tage, bei 37° C 12 Tage lang am Leben. In sterilisiertem Leitungswasser hielt er sich bis zu zehn Wochen, in Milch 24 bis 30 Tage, auf Brot fünf Tage lang. (Arch. f. Hyg. 1903, Bd. 47, S. 243.)

F. P. Gay und C. W. Duval haben dreimal die beiden Varietäten des Dysenteriebazillus, die, welche Mannit vergärt, und die, welche es nicht tut, gezüchtet. Der Infektionserreger der Dysenterie ist kein bestimmter Bazillus, sondern einer Gruppe von Bakterien kommt die Eigenschaft zu, Dysenterie hervorrufen zu können. (Univers. of Pennsylv. med. Bull., 1903, p. 177; nach Referat im Bull. de l'Inst. Pasteur 1903, p. 835.)

Rosenthal ist es gelungen, ein starkes Toxin des Dysenteriebazillus in Filtraten dreiwöchiger Kulturen in Martinscher Bouillon bei 37° C zu erhalten. 0·1 bis 0·2 ccm desselben tötet ein Kaninchen bis zu 2 kg in 24 bis 48 Stunden, wobei eine allgemeine bedeutende Abmagerung, starke Hyperämie und katarrhalische Entzündung der Darmschleimhaut mit zahlreichen Extravasaten entsteht. Das Toxin wird aus dem Filtrate durch Alkohol gefällt und ist im Vergleiche zum Diphtherietoxin recht resistent gegen physikalische und chemische Einflüsse. (Zentralbl. f. Bakt., I. Abt.; Ref. 1903, Bd. 33, S. 463.)

K. Shiga teilt mit, daß er die Immunisierung von Menschen (Simultan-Immunisierung) gegen Dysenterie bereits im Jahre 1898 begonnen und

seitdem etwa 10000 Menschen in Japan schutzgeimpft habe. Diese Impfungen gestatten jedoch keine statistische Behandlung, da die betreffenden Immunisierungen unter sehr ungleichen Bedingungen stattgefunden haben. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 327.)

F. P. Gay hat bei Pferden nach vier- bis fünfmonatlicher Behandlung mit abgetöteten Dysenteriebazillen ein Serum von schwach kurativer und präventiver Wirkung erhalten. (Pennsylvania Med. Bull. 1902; nach Ref. im Zentralbl. f. Bakt., I. Abt., Ref.: 1903, Bd. 33, S. 621.)

Kruse ist es gelungen, bei Pferden bzw. Eseln ein bakterizides Serum zu gewinnen, welches sich sowohl im Tierversuch wie in der Praxis bewährte. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 6.)

K. Shiga macht die Priorität der Entdeckung des Dysenteriebazillus geltend. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 113.)

A. Chantemesse und F. Widal tun desgleichen; sie wollen den Ruhrbazillus schon im Jahre 1888 gefunden haben. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 204.)

Kruse behauptet diesen Ansprüchen gegenüber, daß die Beschreibungen, welche Shiga sowie Chantemesse und Widal seinerzeit gegeben haben, durchaus nicht exakt waren, daß er nach jahrelangen Arbeiten die erste richtige Beschreibung desselben geliefert habe. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 200.)

R. Doerr hat gelegentlich einer Ruhrepidemie, die während der Monate Juli bis September 1902 in dem Militärlager zu Bruck a. L. an der österreichisch-ungarischen Grenze herrschte, den echten Dysenteriebazillus gefunden. In Bruck kamen 118 Fälle vor, davon wurden 15 untersucht und in sieben Fällen die pathogenen Bakterien gefunden. Über die Ursache der Epidemie wird angegeben, daß es sich um Kontaktinfektion gehandelt habe. (Näheres ist nicht mitgeteilt.) Zu gleicher Zeit herrschte in Niederösterreich eine Ruhrepidemie. In einer Wiener Kavalleriekaserne kamen zu gleicher Zeit 18 Erkrankungen vor, fünf wurden untersucht und einmal der Ruhrbazillus gefunden. Doerr erinnert an eine Ruhrepidemie, welche im Jahre 1898 im gleichen Militärlager vorkam. Damals handelte es sich um eine Wasserinfektion. Dieselbe kam dadurch zustande, daß eine herumziehende Zigeunerbande ihre diarrhoekranken Kinder in der Brunnenstube baden ließ, aus welcher das Militärlager teilweise sein Trinkwasser bezog. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Orig., Bd. 34, S. 365.)

C. H. H. Spronck hat in den letzten drei Jahren eingehende bakteriologische Untersuchungen bei allen in diesem Zeitraume in Holland vorgekommenen Dysenterieepidemien angestellt. Er unterscheidet zwei Formen bazillärer Dysenterie: 1. die epidemische, die im Spätjahre auftritt, wird durch den Bacillus dysenteriae Shiga hervorgerufen. Derselbe scheint in Holland schwer fortzukommen; sein Hauptgebiet ist der deutsche Niederrhein. 2. Die endemische Dysenterie, die zu jeder Jahreszeit vorkommt, wird durch den Bacillus pseudodysenteriae Kruse hervorgerufen. Wahrscheinlich ist dieser Bazillus auch eine Hauptursache der Sommerdiarrhoe

der Kinder. Das Serum von Kranken mit epidemischer Dysenterie agglutiniert den echten Dysenteriebazillus im Verhältnis 1 : 50 bis 1 : 60, der Pseudodysenteriebazillus dagegen nicht. (Weekbl. van het Nederl., Tijdschr. voor Geneeskunde 1902, II, No. 3; nach Ref. in Münch. med. Wochenschrift 1903, S. 223.)

M. H. Bowman macht Mitteilungen über Dysenterie in der amerikanischen Okkupationsarmee auf den Philippinen; er unterscheidet zwei durchaus verschiedene Arten der Dysenterie: 1. akute Dysenterie, hervorgerufen durch den Shigaschen Bacillus dysenteriae, ohne Leberabszesse und ohne Dickdarmgeschwüre; 2. Amöbendysenterie; die Dysenterieamöbe dringt in die Darmschleimhaut ein und ruft Geschwüre hervor. Verf. unterscheidet zwei Formen dieser Amöbe, eine pathogene und eine nicht pathogene, die auch etwas kleiner ist. Diese Amöbe ist auch mehrfach in Leberabszessen gefunden worden. (Journ. of trop. med., Vol. IV, p. 420; nach Ref. im Zentralbl. f. Bakt. 1902, I. Abt.; Ref.: Bd. 32, S. 80.)

L. Vaillard und Ch. Dopter haben gelegentlich einer Epidemie in Vincennes, welche 130 Personen befiel und zwei tötete, den typischen Dysenteriebazillus gefunden. Durch subkutane Injektion wollen Verff. bei Kaninchen und Hunden eine der menschlichen Dysenterie entsprechende Krankheit hervorgerufen haben. (Annal. de l'Inst. Past. 1903, S. 463.)

Wm. H. Park und H. W. Carey haben gelegentlich einer Ruhrepidemie in dem Städtchen Tuckatoe, im Norden von New York, welche von 3000 Einwohnern 350 befiel (Mortalität etwa 6 Proz., hauptsächlich bei Kindern), einen Bazillus gefunden, der alle Eigenschaften des typischen Dysenteriebazillus hatte, nur daß er nach fünf Tagen in Bouillon geringe Indolmengen gebildet hatte. Verff. sind der Ansicht, daß es zwei Spielarten des Dysenteriebazillus gebe: eine, die wenig Indol bilde und kein Mannit vergäre, die andere, welche reichlich Indol bilde und Mannit vergäre. (Journ. of Med. Research. 1903, p. 180; nach Ref. im Bull. de l'Inst. Past. 1903, p. 361.)

Le Dantec hat schon vor drei Jahren im Südosten Frankreichs eine Form dysenterischer Erkrankung beobachtet, bei welcher im Schleime der Darmentleerungen Reinkulturen von Spirillen gefunden wurden. Die Züchtung dieser Spirillen ist nicht gelungen. (Compt. rend. Soc. Biol., T. 55, p. 617; nach Ref. im Bull. de l'Inst. Past. 1903, p. 361.)

Jürgens berichtet über eine Ruhrepidemie bei dem Infanterieregiment Nr. 128 auf dem Truppenübungsplatze Gruppe in Westpreußen. Das klinische Bild der von ihm beobachteten 26 Lazarettkranken glich vollständig dem der Ruhr. In keiner der Entleerungen dieser 26 Personen wurde die von Schaudinn als Ruhrerreger erkannte Entamoeba histolytica gefunden, ebenso wurde der Krusesche Bazillus in sämtlichen vermißt. Dagegen wurde in 18 Fällen ein Bazillus gefunden, der mit dem von Flexner auf den Philippinen gefundenen identisch zu sein scheint. Dieses Bakterium wurde auch von dem Blute der Kranken agglutiniert. Jürgens ist deswegen der Ansicht, daß die unter dem klinischen Bilde der Ruhr verlaufenden Erkrankungen keine ätiologische Einheit bilden. (Wir werden wohl dem-

nächst, wie einen Paratyphus, auch Pararuhr und Paracholera haben. Ref.) (Deutsche med. Wochenschrift 1903, S. 841.)

Sukehito Ito hat bei einer ruhrartigen, epidemischen Kinderkrankheit, welche bisher nur aus Japan bekannt ist (wissenschaftlich wird sie „Ekiri", volkstümlich „Kuskō" = akute Erkrankung, und „Hayate" = Orkan genannt), einen neuen, bisher unbekannten Basillus aus der Koligruppe gefunden. Die Krankheit ergreift fast nur Kinder, ausnahmsweise Erwachsene. Das am meisten disponierte Alter ist vier bis sechs Jahre; mit dem 13. Lebensjahre erlischt die Empfänglichkeit. Ausnahmen kommen vor. Auch Säuglinge werden sehr selten ergriffen; bei Kindern unter zehn Monaten ist diese Krankheit noch niemals beobachtet worden. Die Krankheit kommt zu allen Jahreszeiten vor; epidemisch wird sie am Ende des Sommers und am Anfang des Herbstes; sie befällt oft mehrere Mitglieder einer Familie, gilt deshalb als infektiös (? Ref.). Die Krankheit verläuft sehr rasch. Bisher scheinbar ganz gesunde Kinder bekommen plötzlich Fieber und gleichzeitig ein- bis zweimalige Stuhlentleerung von weicher Konsistenz mit unverdauten Nahrungsresten. Zunächst tritt hohes Fieber ein, gewöhnlich über 40, selbst bis 42° C, und schleimige Stühle, häufig mit kleinen Mengen Blut gemischt. Die Stuhlgänge sind in der Regel nicht frequent und führen keinen Tenesmus herbei. In diesem Stadium treten fast immer Konvulsionen auf, denen Koma folgt. Bei älteren fehlen die Konvulsionen, Koma aber nicht. Die Krankheit verläuft sehr schnell, meist schon in 20 bis 24, zuweilen sogar in zehn Stunden tödlich, Krankheitsdauer von drei bis vier Tagen ist sehr selten. Verläuft die Krankheit günstig, so heilt sie nach wenigen Tagen ab. Wochenlang dauernde Fälle sind äußerst selten. Die Prognose ist früher sehr schlecht, bei rationeller Behandlung beträgt sie auch heute noch 30 Proz. — Der Ekiribazillus ist ein kurzer, plumper, beweglicher Bazillus, färbt sich ungleichmäßig, nach Gram nicht. Kultur auf Gelatine, Agar, Dextrose, Kartoffel, Dextroseagar gleicht dem Koli, bildet auf Bouillon ein Häutchen; Indolreaktion tritt später ein als beim Koli, bringt Milch nicht zur Gerinnung; wird durch das Blutserum von Patienten, die „Ekiri" überstanden, agglutiniert; von anderem Serum nicht. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Original, Bd. 34, S. 509.) Frank.

Cholera nostras.

C. W. Duval und V. H. Basset wollen den Dysenteriebazillus bei der Sommerdiarrhöe der Kinder gefunden haben, sie halten deshalb Ruhr und Sommerdiarrhöe für identisch. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Bd. 33, S. 52.)

Martha Wollstein hat bei 140 Kindern, welche angeblich an Sommerdiarrhöe litten, in 39 Fällen den Dysenteriebazillus gefunden. In allen positiven Fällen fanden sich in den Darmentleerungen blutiger Schleim; in den negativen Fällen fand sich häufig Schleim, niemals aber Blut. Es scheint, daß das klinische Krankheitsbild der „Cholera nostras" von dem der „Dysenterie" nicht mehr scharf getrennt wird. (Journ. of med. Research 1903, p. 11; nach Bull. de l'Inst. Pasteur 1903, p. 649.) Frank.

Masern und Röteln.

Jaroslav Elgart hat durch weitere Versuche den Beweis vervollständigt, daß man in den Inhalationen mit Desinfektionsmitteln ein Mittel hat, welches verläßlichen Schutz gegen die Einnistung des Infektionsstoffes der akuten Exantheme im Respirationstraktus gewährt und den Ausbruch der Krankheit verhindert, oder wenigstens den Erfolg hat, daß die eingedrungene Infektion nur eine lokale Reaktion hervorruft und sich nicht zu generalisieren vermag. Ja, er glaubt sogar, daß man auch eine bereits weit vorgeschrittene Lokalaffektion von Scharlach oder Masern durch energische Desinfektion koupieren kann. Gleichzeitig mit den Inhalationen muß auch eine ausgiebige, wo möglich permanente Ventilation stattfinden. (Zeitschrift f. Hygiene u. Infektionskr. 1903, S. 44 u. 196.)

C. Liebscher hat bei 57 masernkranken Kindern elfmal den Influenzabazillus gefunden. Von diesen elf erkrankten vier an Pneumonie und starben (Mortalität 36 Proz.). Bei den übrigen 46 Kranken war die Mortalität 22 Proz. Bei 60 Scharlachkranken wurden Influenzabazillen dreimal gefunden. Süßwein fand bei fast der Hälfte der Erkrankten Influenzabazillen, von diesen starb die Hälfte. (Prag. med. Wochenschrift 1903, Nr. 8 u. 9; nach Ref. in Münch. med. Wochenschrift 1903, S. 523.)

Das Londoner Gesundheitsamt weist nach, daß man die Gefährlichkeit der Masern nicht unterschätzen darf. Im Jahre 1901 gab es in London 1591 Todesfälle an Masern (0·43 pro Mille). Die Mortalität bei Scharlach betrug 0·13 pro Mille, bei Diphtheritis 0·29 pro Mille und bei Keuchhusten 0·35 pro Mille. (Brit. med. Journ. 1903, 24. Jan.; nach Ref. in Monatsschr. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 37, S. 79.) Frank.

Scharlach.

L. Hectoen hat das Blut von 140 Scharlachkranken bakteriologisch untersucht. 2 ccm Blut wurden zu 100 bis 150 ccm Glyzerinbouillon gesetzt; jedesmal wurden mindestens 2 Kolben Glyzerinbouillon mit Blut vermischt. Streptokokken wurden gefunden in 45 leichteren Fällen 4 mal, in 40 mittleren 5 mal, in 11 schwereren 3 mal und in 4 tödlichen keinmal. Bei zwei der vier tödlichen wurde der Staphyloccus aureus gefunden. (Journ. of the amer. med. assoc. 14. May 1903. Nach Ref.: Bulletin de l'Inst. Past. 1903, p. 405.)

G. H. Weawer hat bei 95 Scharlachkranken jedesmal Streptokokken auf den Tonsillen gefunden. Dieselben sind sehr widerstandsfähig, sie leben auf Wattetampons bis zu 90 Tagen. (Journ. of medic. Research 1903, p. 246. Nach Ref.: Bulletin de l'Inst. Past. 1903, p. 405.)

Rumpel ist der Ansicht, daß der bei Scharlach gefundene Streptokokkus nicht der Erreger der Krankheit sei, jedoch einen den Verlauf derselben erschwerenden Einfluß ausübe. Behandlung Scharlachkranker mit Serum von Scharlachrekonvaleszenten ist in jeder Beziehung ohne Einfluß geblieben. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 38.)

K. Ekholm fand bei einer Scharlachepidemie in Wasa, daß sechs Familien, in denen innerhalb kurzer Zeit Kinder an Scharlach erkrankten, Milch aus demselben Stalle bezogen. Da einerseits die Familien und deren Kinder nachweislich mit keinem Scharlachkranken in Berührung gekommen waren, andererseits ein in der betreffenden Molkerei beschäftigtes Mädchen an phlegmonöser Angina kurze Zeit vorher behandelt worden war, so ist die Annahme naheliegend, daß bei diesem Mädchen eine Scharlachangina bestand und durch die Milch auf die sechs Familien übertragen wurde. (Zeitschr. f. klin. Med. 1903, Bd. 49, S. 90.)

Székely teilt einen interessanten Fall von Scharlachübertragung mit. In einer Familie erkrankte ein Kind an Scharlach; das andere wurde sofort aus dem Hause gebracht und kehrte erst wieder zurück, als ersteres völlig genesen und die Schuppung abgelaufen war. Nach 10 Tagen erkrankte es an Scharlach, der an der Hinterfläche des rechten Oberschenkels begann. Es stellte sich heraus, daß das Kind an dieser Stelle zwei Tage vorher wegen eines juckenden Ausschlages, an dem es seit der Geburt litt, mit Zinksalbe eingeschmiert worden war. Diese Salbe war einige Wochen vorher bei dem anderen Kinde zur Zeit der Erkrankung angewandt worden. Das Scharlachvirus hatte sich also mehrere Tage in der Zinksalbe gehalten. (Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 7, H. 6. Ref.: Berl. klin. Wochenschr. 1903. Literatur-Beilage S. 54.)

A. B. Sloan berichtet, daß von den 14143 Scharlachfällen, welche im Jahre 1901 in den Londoner Fieberhospitälern aufgenommen wurden, 154 (fast 0·9 Proz.) Rückfälle erlitten. (Lancet 14. Febr. 1903. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 37, S. 74.)

Everard berichtet einen Fall von fünfmaliger Erkrankung an Scharlach. (Brit. med. Journ., 25. Okt. 1902.) Desgleichen Th. Fielding einen anderen. (Brit. med. Journ., 24. Jan. 1903. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 37, S. 751.)

P. Aaser ist der Ansicht, daß das Kontagium des Scharlachs an der Schleimhaut der Nase, des Schlundes und des Mittelohres längere Zeit haften kann. Solange eine abnorme Sekretion dieser Organe bestehe, müsse also der Patient isoliert werden. (Nord. med. Arch. 1903, Abt. II. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 37, S. 304.) Frank.

Pneumonie und Influenza.

W. Ebstein stellt Betrachtungen über die Influenzaerkrankungen an, die er seit der Pandemie 1889/1890 bis 1902 in der Klinik und Poliklinik zu Göttingen zu beobachten Gelegenheit hatte. Aus den mitgeteilten Beobachtungen sind an dieser Stelle zwei Tatsachen besonders beachtenswert. Erstens hat auch Ebstein beobachtet, daß der Influenzabazillus bei Personen, welche die Symptome der Influenza in typischer Weise darbieten, nicht stets nachweisbar ist und zweitens sind nicht alle die Fälle, bei welchen Influenzabazillen gefunden wurden, in den Rahmen der Krankheit einzureihen, welche wir heute als Influenza bezeichnen. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 467.)

Fr. Spaet berichtet über eine Pneumonieepidemie in dem Dorfe Neubrunn (454 Einw.). In demselben erkrankten vom 8. Mai bis 27. Juli 63 Personen (also 13·9 Proz.), vom 8. bis 14. Mai 3, vom 15 bis 21. Mai 16, 22. bis 29. Mai 17, 30. Mai bis 5. Juni 13, 6. bis 12. Juni 1, 13. bis 20. Juni 0, 21. bis 27. Juni 7 Personen, damit war die Epidemie als erloschen anzusehen. 5 Personen sind gestorben. Von 100 Personen der Altersklassen unter 10 Jahren erkrankten 15·2, von denen über 10 Jahren 13·2 Proz. In 27, nahezu der Hälfte sämtlicher Häuser, kamen Erkrankungen vor; je 1 Fall 21 mal, je 2 Fälle 7 mal, je 3 Fälle 4 mal, je 4 Fälle 2 mal und 6 Fälle 1 mal. In einem bakteriologisch untersuchten Falle wurde Diplococcus lanceolatus gefunden; im übrigen keine Untersuchungen angestellt; doch war das Krankheitsbild durchaus typisch. Eine lokale Ursache fand sich nicht. Die Bewohner arbeiten zum größten Teil im Steinbruche, ausschlaggebend ist dieses Moment jedoch nicht, da auch viele Personen, die nicht im Steinbruche arbeiteten, erkrankten. Die Ätiologie ist nicht aufgeklärt. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1671.)

Claudio Fermi hat Versuche an Personen über eine eigentümliche schädliche Wirkung der Sonnenstrahlen angestellt. Diese schädliche Wirkung kommt nur dann zu stande, wenn Kopf und Gesicht direkt von den Sonnenstrahlen getroffen werden; sie fehlt vollständig auch bei länger dauernder Einwirkung der Sonnenstrahlen auf andere Körperteile. Die danach auftretenden Krankheitserscheinungen sind folgende: Kopfschmerzen (80 Proz.), Trockenheit der Nasenschleimhaut (56 Proz.), Schnupfen (54 Proz.), Unbehagen (53 Proz.), Rachenkatarrh (45 Proz.), Schwäche in den Beinen (42 Proz.), Irritation der Konjunktiva (39 Proz.), Appetitmangel (35 Proz.), Sprödigkeit der Lippen (30 Proz.), Fieber (30 Proz.), Influenzaformen (89 Proz.), Stuhlverstopfung (25 Proz.), aufgeregter Schlaf (21 Proz.), Schmerzen in den Schultern (17 Proz.), Lendenschmerzen (10 Proz.), Nasenbluten (7 Proz.). Diese Folgen ereigneten sich am häufigsten in den Monaten Februar (100 Proz.), März (100 Proz.), Januar (95 Proz.), April (92 Proz.) und Mai (61 Proz.), weniger in den Monaten Dezember (50 Proz.), November (40 Proz.), Oktober (36 Proz.), 1. Dekade Juni (33 Proz.) und 3. Dekade September (30 Proz.); sie bleiben vollständig aus in der 2. und 3. Dekade Juni, Juli, August und 1. und 2. Dekade September. Diese zeitliche Reihenfolge stimmt vollständig überein mit der Frequenz der Winter- und Frühlingsaffektionen, wie Schnupfen und Influenza. Auf Grund dieser Feststellungen ist Fermi geneigt, der Sonnenbestrahlung einen prädisponierenden Einfluß bei dem Entstehen gewisser Krankheiten wie Schnupfen, Influenza, epidemische Meningitis einzuräumen. (Arch. f. Hyg. 1904, Bd. 48, S. 321.) Frank.

Keuchhusten.

G. Jochmann fand den von ihm zuerst beschriebenen influenzabazillenähnlichen Bazillus (Bacillus pertussis Eppendorf) regelmäßig in 42 weiteren Keuchhustenfällen, die sich sämtlich im Stadium convulsivum befanden und durchschnittlich 10 bis 15 Mal pro die ihre typischen Anfälle bekamen. Jochmann hält das Auswaschen des Sputums für unbedingt erforderlich bei Kulturversuchen. Dieser Bazillus gleicht dem von Pfeiffer

beschriebenen Influenzabazillus zum Verwechseln; eine weitere Ähnlichkeit desselben besteht auch darin, daß er zuweilen regelmäßig in der Nähe von Staphylokokkenkolonien Riesenkolonien bildet. Trotz dieser großen Ähnlichkeit zögert Jochmann, ihn für identisch mit dem Influenzabazillus zu erklären; dagegen meint er, daß dieser Bazillus auf der Suche nach der Ätiologie des Keuchhustens in erster Linie in Betracht gezogen werden muß, daß er fast konstant im Keuchhustenauswurf während des Stadiums convulsivum gefunden wird und nicht nachher gegen Ende der Krankheit vorkommt, wo die Kinder nur etwa einmal pro die Husten und Auswurf haben, und da er ferner in den meisten Fällen die im Verlaufe des Keuchhustens komplizierenden Bronchopneumonien bedingt. Die Ansicht von Weill und Pehn, daß der Keuchhusten im Stadium convulsivum nicht mehr anstecke, glaubt Jochmann bis auf weitere Bestätigung ablehnen zu müssen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. 1903, Bd. 44, S. 498.)

G. Jochmann und Malbrecht haben in 23 unter 25 untersuchten Fällen aus bronchopneumonischen Herden, die im Verlaufe des Keuchhustens aufgetreten sind oder zum Tode der Kinder geführt haben, das von G. Jochmann und Krause früher schon beschriebene influenzaähnliche Bakterium gefunden. Meist war es in Reinkultur vorhanden, in einzelnen Fällen fanden sich Diplococcus lanceolatus, Streptococcus pyogenes, Staphylococcus albus und Mikrococcus catarrhalis (Pfeiffer). (Zentralbl. f. Bakt. 1903, Orig., I. Abt., Bd. 34, S. 15.)

P. Reyher hält das von Czaplewski angegebene Bakterium für den Erreger des Keuchhustens. (Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 58, H. 4. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 2062.) Frank.

Gelenkrheumatismus.

Beaton und Walker haben in acht Fällen von akutem Gelenkrheumatismus, in vier Fällen von Endokarditis (rheumatischen Ursprungs) und in drei Fällen von Chorea im Blute bzw. Gelenkflüssigkeit einen Kokkus gefunden, der, auf Versuchstiere überimpft, bei diesen Rheumatismus hervorrief. Der Mikrokokkus wurde meist in Reinkulturen gefunden, selten mit Bact. coli und nur einmal mit Staphyloc. albus zusammen. Die Kulturen unterscheiden sich von dem Streptococcus pyogenes nur durch das Verhalten gegenüber dem Marmorekschen Serum. (Brit. med. Journ. 1903, 31. Jan. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw., I. Abt., Ref.: Bd. 33, S. 528.)

Webster ist der Ansicht, daß der von Poynton und Payne entdeckte Diplokokkus, den er für identisch hält mit den von Triboulet, Apert, Wassermann und Malhoff gefundenen Bakterien, der Erreger des spezifischen Gelenkrheumatismus sei. Der akute Gelenkrheumatismus sei eine Allgemeinerkrankung mit stärkerer Beteiligung der Gelenke. Äußere Einflüsse leisten der Infektion Vorschub. (Journ. of the Amer. med. assoc. 1903, 10. Jan. Nach Ref.: Centralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 33, S. 528.)

H. Jaudt weist auf den Zusammenhang zwischen Angina und Gelenkrheumatismus hin. Die Angina stellt nur eine Teilerscheinung dar; jedoch

könne auch in solchen Fällen, wo die Angina fehle, die Infektion doch von den Rachenorganen ausgegangen sein. (Inaugural-Dissertation, München 1902. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw. I. Abt. Ref.: 1903, Bd. 33, S. 529.)

E. W. Minley Walker und J. H. Ryffel halten den von Triboulet gefundenen Mikroorganismus für den spezifischen Erreger des Gelenkrheumatismus, sie urteilen also sehr viel positiver als Triboulet, der ihm bloß eine sekundäre Rolle zusprach. Dieser Streptokokkus übe eine sehr viel stärkere hämolytische Wirkung aus als jeder aus anderer Quelle isolierte. Wird dieser Streptokokkus auf Nährboden, der ganz frei von Albumose ist, gezüchtet, so bildet er auf diesem reichlich Albumosen; wird diese Kultur Tieren eingespritzt, so entsteht eine Temperaturerhöhung von 1 bis 2° C. Ebenso bildet er reichlich Ameisensäure, während der gewöhnliche Streptokokkus wenig Ameisensäure produziert. Ameisensäure findet sich im Urine von Rheumatismuskranken in reichlicher Menge, falls diese nicht mit salizylsaurem Natron behandelt werden. (Brit. med. Journ. 1903, 19. Sept., S. 659. Nach Ref.: Bulletin de l'Inst. Past. 1903, p. 728.)

C. Philipp konnte weder im Blute noch in der Gelenkflüssigkeit von 21 untersuchten Rheumatismuskranken Mikroorganismen nachweisen. Der Gelenkrheumatismus ist eine Infektionskrankheit sui generis mit derzeit unbekannter Ätiologie. Ein Kalb, das intravenös mit dem Exsudate eines erkrankten Gelenkes geimpft war, erkrankte leicht mit rheumatischen Erscheinungen. (Deutsch. Arch. f. klin. Medizin 1903, Bd. 76, S. 251.)

Frank.

Meningitis cerebrospinalis.

H. Jaeger berichtet über Untersuchungen über die Agglutinierbarkeit verschiedener von ihm, Weichselbaum und Anderen bei Cerebrospinalmeningitis gezüchteten Meningokokken im Vergleiche mit Staphylokokken und ähnlichen Bakterien durch Staphylokokken- und Meningokokken-Immun-Seren. Aus diesen Untersuchungen hat sich unter anderem ergeben, daß sowohl die von Jaeger gezüchteten, als auch die von Weichselbaum und seinen Schülern isolierten Meningokokken trotz gewisser kultureller Abweichungen für identisch zu erklären sind, denn sie wurden durch ein und dasselbe spezifische Serum agglutiniert. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. 1903, Bd. 44, S. 225.)

Frank.

Tetanus.

Im 23. Hefte der Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militärsanitätswesens teilt Schjerning, Über die Bekämpfung des Tetanus in der Armee, mit, daß, während im Anschluß an Verwundungen mit scharfer Munition, abgesehen von den Fällen, wo eine direkte Verschmutzung der Wunden durch Erdpartikel vorliegt, Tetanus kaum beobachtet wird, nach Platzpatronenverletzungen Tetanus verhältnismäßig häufig ist. Von 1881 bis 1901 sind in der Armee im ganzen 90 Fälle von Tetanus beobachtet, von denen 34 auf eine Verletzung mit Platzpatronen gefolgt sind. — Inwiefern gerade Platzpatronen für die Entstehung des Tetanus in Frage kommen, zeigen die drei folgenden Arbeiten von Musehold, Bericht

der hygienischen Untersuchungsstation des XV. Armeekorps über den Nachweis von Wundstarrkrampferregern in Platzpatronen, von Lösener, Bericht der hygienischen Untersuchungsstation des I. Armeekorps über den Nachweis von Wundstarrkrampferregern in Platzpatronen, und von Bischoff, Bericht des hygienischen Laboratoriums der Kaiser Wilhelms-Akademie über den Keimgehalt und die Sterilisierbarkeit der zu Platzpatronen verwandten Fließpappe. Alle drei Untersucher fanden, daß die zum Ersatz der abgebrochenen Pulverladung in den Platzpatronen dienende, aus Lumpen hergestellte Fließpappe zahlreiche Tetanussporen enthielt und fordern eine Sterilisation der Fließpappe. Daß diese möglich ist, ohne daß die Verarbeitung des Materials leidet, ist nachgewiesen worde.

Dieulafoy, Un cas de tétanos consécutif à une injection de sérum gélatiné, teilt einen Fall von Tetanuserkrankung nach Injektion von Gelatine als Hämostatikum mit. Er verlangt angesichts der verhältnismäßig häufigen Tetanuserkrankungen nach Gelatineinjektionen, daß die zu Injektionen bestimmte Gelatine nicht in den Apotheken hergestellt, sondern wie die Heilsera einer strengen staatlichen Kontrolle unterworfen werde. Er selbst warnt sogar vor jeder Gelatineinjektion. (Bull. de l'acad. de méd., Paris 1903, p. 630.)

O. Hohlbeck, Ein Beitrag zum Vorkommen des Tetanusbazillus außerhalb des Bereiches der Infektionsstelle, isolierte aus dem Venenblute eines Tetanuskranken 5 Stunden ante mortem tiergiftige Tetanuskeime. Da er auch aus Herz und Milz tetanischer Mäuse und Meerschweinchen die Erreger wiedergewinnen konnte, glaubt er, daß auch beim Menschen „unter gewissen Umständen", zu denen jedenfalls die Mischinfektion rechnet, die Bazillen aus der Wunde in die Blutbahn einwandern können. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 4.)

H. Meyer und Ransom, Untersuchungen über den Tetanus, fassen in der Arbeit die Folgerungen aus ihren zum Teil anderwärts veröffentlichten Arbeiten über den Tetanus zusammen. Sie weisen nach, daß das Toxin lediglich auf dem Wege der motorischen Nerven zu dem Zentralorgan gelangt, während das Spinalganglion der sensiblen Nerven für das Gift eine unüberwindliche Schranke bildet. Die motorischen Rückenmarksganglien werden durch das Toxin in einen Zustand der Übererregbarkeit versetzt, wodurch zunächst eine Steigerung des Muskeltetanus der zugehörigen Muskeln hervorgerufen wird, dieser sowie auch der lokale Tetanus ist somit folge zentraler, nicht peripherer Veränderungen. Schreitet die Vergiftung fort, so verbreitet sich der motorische Tetanus wie die Reflexerregbarkeit. Das Antitoxin vermag dem Toxin in den Achsenzylinder nicht zu folgen, so daß durch die spezifische Therapie nur das im Blute und in den Gewebssäften noch vorhandene Gift gebunden wird. Das Toxin im Nerven zu binden, ist nur durch Injektion in den betreffenden Nervenstamm möglich. (Arch. f. exp. Path. u. Pharmak., Bd. 49, S. 369.)

Merax et Marie, Recherches sur l'absorption de la toxine tétanique, verimpften Stücke verschiedener Nerven von Hunden, Pferden

und Affen, die mit Tetanus tödlich infiziert waren, auf Mäuse und stellten fest, daß das Gift von allen Nerven, sowohl denen, welche rein motorische, wie rein sensible, wie rein vasomotorische Fasern enthalten, aufgenommen wird. Die Ursache für die spezifische Lokalisation liegt nicht in den peripheren, sondern den Gehirnneuronen. (Ann. de l'Inst. Past. 1903, Nr. 5.)

Swiecnisky, Contribution à l'étude des lésions anatomopathologiques dans le tétanos traumatique et expérimental, konnte beim Tetanus spezifische Veränderungen der Ganglienzellen nicht nachweisen. (Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt., Abt. I., Bd. 33, Ref.: S. 478.)

Ignatowski, Zur Frage vom Verhalten verschiedener Gewebe des tierischen Organismus gegen das Tetanusgift, stellte durch Versuche in vitro und im Tierkörper fest, daß alle Organe in vitro Tetanusgift zu binden vermögen, jedoch besteht hinsichtlich der Toxizität der mit Toxin versetzten Organemulsionen ein Unterschied. Die geringste toxische Wirkung besitzt die mit Gift vermischte Hirnsubstanz, dann in aufsteigender Folge Milz, Muskelsubstanz, Leber, Rückenmark, Niere, Lunge. Das mit Organsubstanz verbundene Toxin vermag Antitoxin zu neutralisieren, aber schwächer als freies Gift. Das Nervengewebe (Gehirn und Rückenmark) übt auf das mit dem Organ gebundene Gift keine giftneutralisierende Wirkung aus. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 35, Nr. 1 u. 2.)

Besredka, De la fixation de la toxine tétanique par le cerveau, bekämpft auf experimentellem Wege die Ansicht von Wassermann und Takaki, wonach die Neutralisation von Tetanustoxin durch Gehirnsubstanz von Meerschweinchen von spezifischen Seitenketten abhängig ist. (Ann. de l'Inst. Past. 1903, Nr. 2.)

Dimétriewsky, Recherches sur les propriétés antitétaniques des centres nerveux de l'animal immunisé, prüfte, wie sich die Hirnsubstanz von Meerschweinchen, welche längere oder kürzere Zeit mit Tetanustoxin behandelt waren, in bezug auf Bindung des Tetanusgiftes verhält und fand, daß das Gehirn tetanusimmuner Tiere keine größere antitoxische Wirkung besitzt als das normale Gehirn. (Ann. d. l'Inst. Past. 1903, Nr. 2.)

v. Behring, Zur antitoxischen Tetanustherapie, gibt seine Ansicht über die Wirkung des Tetanustoxins und seine Beeinflussung durch Antitoxin. Nach v. Behring ist die Sterblichkeit an Tetanus von 88 Proz. auf 40 bis 45 Proz. infolge Antitoxinbehandlung herabgegangen. Das v. Behringsche Serum wird jetzt nur in Marburg von der Firma Dr. Siebert u. Ziegenbein hergestellt. (Deutsch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 35.)

Frotscher, Zur Behandlung des tetanus traumaticus mit Behrings Tetanusantitoxin, teilt einen Tetanusfall mit 13tägiger Inkubationsdauer (Kopfwunde) mit. Am 2. und 3. Krankheitstage je 100 A.-E., nach weiteren 3 Tagen trat plötzliche Wendung zum Besseren ein, Heilung. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 10.)

Holub, Ein Fall von Kopftetanus mit Hypoglossusparese, geheilt nach Duralinfusionen von Behringschem Antitoxin. Im Anschluß an die Beschreibung eines prognostisch ungünstigen, durch Lumbalinfusion von Antitoxin behandelten und genesenen Falles von Kopftetanus bespricht Holub unter Berücksichtigung der in der Literatur veröffentlichten Behandlungsresultate die einzelnen Applikationsweisen des Antitoxins und empfiehlt die duralen Infusionen besonderer Beachtung. (Wien. kl. Wochenschr. 1903, Nr. 17.)

Kapper, Ein erfolgreicher Fall von Serumbehandlung bei Tetanus. Beginn der Tetanussymptone (Trismus und Nackensteifigkeit) 14 Tage nach der Verletzung. Pat. erhielt sieben Injektionen des in 0·4proz. Karbolwasser gelösten Behringschen Antitoxins (im ganzen 600 A.-E.) in einem Zeitraum von 11 Tagen. Heilung. (Wien. kl. Wochenschr. 1903, S. 408.)

Labat, Sur l'emploi du sérum antitétanique. Das Antitetanusserum hat, gegen ausgesprochenen Tetanus angewandt, eine zweifelhafte Heilwirkung, unbestritten hat es eine vorbeugende Wirkung. Seine Anwendung darf nie verabsäumt werden, wo der Tetanus häufig auftritt und ebenso bei allen Verletzungen und Wunden, in deren Gefolge sich Tetanus einstellen könnte. Das Serum soll sofort nach der Operation oder nach der Feststellung von Tetanus hervorrufenden Wunden injiziert werden. (Rev. vétér. 1902, 1. Sept.)

v. Schuckmann, Zur Frage der Antitoxinbehandlung bei Tetanus. Auf Grund eines selbst beobachteten und 92 aus der Literatur zusammengestellter Fälle kann Schuckmann v. Behrings Ansicht, daß durch Einleiten von Serumbehandlung innerhalb der ersten 30 Stunden nach Ausbruch des Tetanus die Sterblichkeit bis 15 Proz. herabgehen würde, nicht beistimmen. Von sämtlichen 16 rechtzeitig gespritzten Fällen ist keiner gerettet, vermutlich weil die Fälle, die innerhalb der ersten 30 Stunden zur Injektion kommen, sich schnell entwickeln und dadurch eine schlechte Prognose bieten. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 10.)

A. Calmette, Sur l'absorption de l'antitoxine tétanique par les plaies; action immunisante de sérum antitétanique sec, employé an pansement des plaies tétanigènes. Durch Aufstreuen von trockenem Tetanusantitoxin auf die angefrischte Wunde konnten Meerschweinchen noch 4 bis 6 Stunden nach der Infektion gerettet werden, nach 7 Stunden war der Erfolg unsicher, 12 Stunden nach der Infektion ein Einfluß nicht mehr festzustellen. Calmette empfiehlt das Aufstreuen von trockenem Tetanusantitoxin namentlich auf die frische Nabelwunde Neugeborener und für die Wunden auf dem Schlachtfelde. Das Verfahren sei hierfür besonders geeignet, da das trockene Antitoxin unbegrenzt (?) haltbar sei und die Anwendung eine besondere Geschicklichkeit nicht erfordere. (C. r. de l'Acad. des Sciences 1903, t. 136, p. 1150.) Bischoff.

Pocken.

Verbreitung.

Kälble berichtet über die Pockenerkrankungen und -todesfälle im Deutschen Reiche im Jahre 1901. Es sind erkrankt 375 Personen, davon sind 54 gestorben, außerdem sind zwei Personen gestorben, deren Erkrankung im Jahre 1900 begonnen hat. In Preußen sind in 128 Ortschaften 306 Personen erkrankt; des weiteren sind Erkrankungen vorgekommen in Bayern (27 Pers.), in Sachsen (8 Pers.), in Württemberg (2 Pers.), in Hessen (4 Pers.), in Mecklenburg-Schwerin (4 Pers.), in Mecklenburg-Strelitz (6 Pers.), in Braunschweig (2 Pers.), in Anhalt (2 Pers.), in Lippe (2 Pers.), in Bremen (1 Pers.), in Hamburg (2 Pers.), in Elsaß-Lothringen (9 Pers.). Die Pockenerkrankungen sind in erster Linie durch den kleinen Grenzverkehr, hauptsächlich in den Rußland benachbarten Kreisen bedingt. Auch ein großer Teil der durch Auswanderer, Sachsengänger in weiter von der Grenze entfernte Bezirke eingeschleppten Infektionen ist auf aus Rußland kommende Personen (105) zurückzuführen; seltener waren Personen aus Österreich (7) und Italien (1) beteiligt. Die in Elsaß-Lothringen vorgekommenen Erkrankungen nahmen ihren Ursprung aus Frankreich. Die Erkrankungen in Süddeutschland wurden durch fremdländische Personen, welche obdachlos oder ohne festen Wohnsitz waren oder berufsmäßig umherzogen, eingeschleppt. Mehrere Erkrankungen sind bei Personen, die aus Nordamerika (Utah) gelegentlich des in Leipzig abgehaltenen Mormonenkongresses herüberkamen, vorgekommen. Durch Warensendung aus Rußland wurden zwei Erkrankungen veranlaßt; das eine Mal soll der Infektionsträger russischer Flachs, das andere Mal ein nicht näher bezeichnetes, aus Rußland kommendes Paket gewesen sein. In vier Fällen war die Ansteckungsquelle nicht nachweisbar. Von den im Berichtsjahre erkrankten 375 Personen starben 54; darunter befanden sich 31 ungeimpfte (27 Kinder, 4 Erwachsene), 10 geimpfte, 6 wiedergeimpfte und 7 unbekannten Impfzustandes; schwer bzw. mittelschwer krank waren 106 (37 ungeimpfte, 35 geimpfte, 23 wiedergeimpfte und 11 unbekannten Impfzustandes), leicht erkrankt waren 211 (24 ungeimpfte, 93 geimpfte, 89 wiedergeimpfte und 5 unbekannten Impfzustandes). Bei vier Personen lagen Angaben über den Krankheitsverlauf nicht vor. Hieraus ergibt sich, daß die Krankheit bei den geimpften bzw. wiedergeimpften Personen viel leichter verlief als bei den ungeimpften, denn es starben von den ersteren nur 7·2 bzw. 5·1 Proz. gegen 33·0 Proz. der letzteren. Pockentodesfälle kamen vor:

	Im Deutschen Reiche	In Österreich	In der Schweiz	In 287 Städten d. Deutschen Reiches	In 58 Städten u. Gemeinden Österreichs
Bei einer Einwohnerzahl von	56 844 025	26 150 599	3 313 817	17 506 469	4 085 473
Im Jahre	56	54	38	17	16
Mithin von je 100 000 Einwohnern	0·10	0·21	1·15	0·10	0·39

	In 18 größeren Städten usw. der Schweiz	In 72 Städten Belgiens und 8 Vororten Brüssels	In 30 größeren Städten Frankreichs	In 39 größeren Städten Englands	In 12 größeren Städten d. Niederlande
Bei einer Einwohnerzahl von	752 440	2 479 805	7 298 687	11 464 957	1 550 986
Im Jahre	1	42	675	242	2
Mithin von je 100 000 Einwohnern	0·13	1·69	9·25	2·11	0·13

(Medizinal-statist. Mitteil. a. d. Kais. Gesundheitsamte 1903, Bd. 8, S. 1.)

Belin berichtet über die in Straßburg i. E. vorgekommenen Pockenerkrankungen; es sind im ganzen elf. Bei dem ersten Kranken ließ sich die Infektionsquelle nicht ermitteln; die weiteren standen mit diesem in zum Teil absolut gesichertem, zum Teil fraglichem, aber wahrscheinlichem Zusammenhange. Da diese Erkrankungen an fünf verschiedenen Punkten der Stadt bzw. Umgebung vorkamen, so waren sehr energische Maßregeln erforderlich. Alle Kranken wurden in dem Isolierhause untergebracht, alle der Ansteckung verdächtige Angehörige und Fremde isoliert und einer 15 tägigen Beobachtung unterzogen. Alle Schulkinder wurden geimpft, ebenso im ganzen freiwillig oder amtlich 35 000 Personen. Durch die ganz unerwartete gewaltige Anforderung an die Lymphegewinnungsanstalt wurde die Anwendung einer nur drei Tage alten Lymphe nötig, welche teilweise ziemlich intensive lokale Reaktionen hervorrief. Naunyn sah bei der Behandlung der Pocken mit rotem Lichte sehr gute Erfolge. Die vorher beobachteten recht intensiven Vereiterungen hörten auf; nur ein schwerer, nicht konfluierender Fall erlag. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1360.)

Niels R. Finsen empfiehlt diese seine Methode gleichfalls. Durch diese Behandlung werden die Eiterungen und die zahlreichen dadurch bedingten Todesfälle vermieden. Es tritt keine Narbenbildung auf. Die Kranken behalten eine glatte Haut. (Brit. med. Journ. 1903, 6. Juni; nach Ref. in Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1398.)

J. Baer berichtet über die gleiche Pockenepidemie in Straßburg i. E. wie Belin; er gibt 18 Fälle an. Die Provenienz der ersten Erkrankungen sei nicht genau festzustellen, jedoch waren wenige Wochen vorher in Straßburg und Eckbolzheim drei variolaverdächtige Erkrankungen vorgekommen; zu gleicher Zeit kamen im Oberelsaß, am Bodensee und in Luxemburg Variolaerkrankungen vor. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1810.)

Th. v. Genser gibt eine interessante Statistik über Varizellen. Von 29 250 Erkrankungen kamen 28 728 (98·22 Proz.) auf das 1. bis 14. Lebensjahr, die übrigen 522 bei Erwachsenen vor. Prozentuarisch kommen Varizellen ebenso häufig bei Erwachsenen vor wie Masern. An sich ist jedes Lebensalter empfänglich. Nur die Immunisierung durch Überstehen im Kindesalter erklärt das seltenere Vorkommen bei Erwachsenen. (Wien.

med. Wochenschr. 1903, Nr. 3; nach Ref. in Monatsschr. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 37, S. 590.)

Schröder berichtet über eine Pockenepidemie in Altona. Der erste Erkrankte war ein Geisteskranker im Altonaer Krankenhause, welcher seit drei Monaten dort in Behandlung war. Die Infektion dieses ist unaufgeklärt. Von ihm gingen 13 weitere Infektionen (sieben im Krankenhause, sechs in der Stadt) aus. Zwei kamen durch weitere Übertragungen in der Stadt zustande. Nach Schrimm (Posen) wurde die Krankheit durch einen aus dem Altonaer Krankenhause Entlassenen verschleppt. Von den 16 in Altona Erkrankten starben drei, von welchen einer undeutliche, die beiden anderen keine Impfnarben hatten. Ein vierter starb in der Rekonvaleszenz an Magenkrebs. Ein einjähriges Kind wurde noch nach der Infektion geimpft; zwei Erkrankte waren im Alter von 50 bis 60, zehn im Alter von 40 bis 50, einer im Alter von 20 bis 30, einer im ersten Lebensjahre. (Zeitschr. f. Mediz.-Beamte 1903, S. 525.)

J. M. Day berichtet: Am 29. April 1902 wurde ein an Diphtherie leidender Knabe ins Krankenhaus aufgenommen; am 25. Mai erkrankte er an Varizellen. Als einzige Quelle der Infektion konnte nur die Schwester angesehen werden, die zu Hause Varizellen gehabt, ihren Bruder im Hospital aber nicht besucht hatte. Hieraus kann in Übereinstimmung mit Trousseau ein Inkubationsstadium bis zu 27 Tagen berechnet werden. (Brit. med. Journ. 21. Juni 1902; nach Ref. im Zentralbl. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36, S. 326.)

W. Mc Konnel Wanklyn legt bei der Differentialdiagnose zwischen Varizellen und Variola der Verteilung des Exanthems eine wesentliche Bedeutung bei. Die Pocken befallen besonders stark das Gesicht, die Handgelenke, die Hände und die Füße, relativ wenig den Stamm, während die Varizellen gerade den Rumpf bevorzugen. Die Variolapusteln greifen tiefer in die Haut ein als die Effloreszenzen der Varizellen. Verf. empfiehlt jedoch, sich nicht auf die Symptome allein zu verlassen, sondern alle Umstände in der Anamnese ebenso wie im Status zu berücksichtigen. (Brit. med. Journ. 5. Juli 1902; Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36, S. 329.)

Jacontini teilt folgendes mit: Eine gesunde Frau, welche weder während der Schwangerschaft, noch vorher an Pocken gelitten hatte, gebar ein totes, aber ausgetragenes Kind mit vollständig entwickeltem Pockenausschlag; die beiden lebenden Kinder der Frau waren vorher an Pocken erkrankt. Zur Erklärung dieses merkwürdigen Ereignisses ließe sich vielleicht die Annahme heranziehen, daß die Mutter eine leichte Pockenerkrankung ohne Exanthem durchgemacht habe. Verf. hält es indessen für wahrscheinlicher, daß die Mutter eine natürliche Immunität besaß. Daß der Fötus an dieser Immunität keinen Anteil besitzt, ist an sich nichts absonderliches, wenn man bedenkt, daß die Syphilis unter Verschonung der Mutter auf den Fötus übertragen werden kann. (La Riforma medica 1902, No. 61 u. 62; Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref.: Bd. 32, S. 79.)

Fr. Sanfelice und Vitt. Em. Malato berichten über eine Pockenepidemie, welche in der Provinz Cagliari vom November 1897 bis zum Juli

1899 geherrscht hat. Bis zum Jahre 1891 kamen daselbst häufige und heftige Epidemien vor; von da an bis gegen Ende 1897 war Cagliari pockenfrei; es erkrankten nur Personen, welche sich auswärts infiziert hatten. Die erste Erkrankung im November 1897 befiel ein Mädchen von sieben Jahren, welches sich in Tunis, wo es sich einige Tage aufgehalten, angesteckt hatte. Diese erste Erkrankung verlief tödlich; sie blieb trotzdem den Behörden unbekannt. Die Krankheit griff über auf Verwandte, Freunde und Nachbarn, verlief schwer: von 17 Erkrankten starben sechs. Zwei weitere Erkrankungen kamen im Dezember außerhalb der Stadt Cagliari bei Personen vor, welche Cagliari in dem Anfangsstadium der Infektion verlassen hatten. Im Dezember wurden Abwehrmaßregeln (Anzeigepflicht, Impfungen, Wiederimpfungen) angeordnet, jedoch nur teilweise durchgeführt; besonders mangelhaft waren die Isolierungs- und Desinfektionsmaßregeln. Von 27 Fällen im Dezember 1897 und 34 Fällen im Januar ging die Epidemie auf 5 Fälle im Februar, 7 Fälle im März, 4 Fälle im April, 12 Fälle im Mai und 6 Fälle im Juni herunter; danach folgte wieder ein Anstieg: 13 Fälle im Juli, 32 im August und 29 im September. Daraufhin wurde am 3. Oktober eine Verfügung erlassen, wonach der Impfzwang bis zum 15. November für alle Personen eingeführt wurde, welche sich bisher nicht hatten impfen lassen, ebenso mußten sich alle Personen wieder impfen lassen, welche über sieben Jahre alt und seit dem Jahre 1892 nicht mit Erfolg wiedergeimpft worden waren. Von beiden Bestimmungen waren solche Personen ausgenommen, welche bereits die Pocken überstanden hatten. Wenngleich auch jetzt noch viele Personen diesen Bestimmungen sich entzogen, so scheint doch ein gewisser Erfolg stattgefunden zu haben, indem die Krankheit keine weiteren Fortschritte machte (20 Fälle im Oktober, 22 im November, 17 im Dezember, 3 im Januar). Damit erlosch die Epidemie. Während vom Dezember 1897 bis zum Dezember 1898 nur 14 000 Personen geimpft waren, wurden vom Dezember 1898 bis zur ersten Hälfte des Jahres 1899 25 000 Personen geimpft, so daß um diese Zeit neun Zehntel der Bevölkerung von Cagliari geimpft waren. Besonders zu bemerken ist, daß die letzten 22 Fälle, welche samt und sonders sehr schwer waren, Personen betrafen, die entweder gar nicht geimpft, oder ohne Erfolg geimpft und wiedergeimpft, oder mit Erfolg, jedoch erst kurz vor der Epidemie geimpft waren. In der Zeit vom Juli bis Oktober 1898 griff die Epidemie auf die benachbarten Ortschaften über. Im ganzen sind 481 Personen in der Provinz an Pocken erkrankt. Von den 481 Fällen kommen Nichtgeimpfte auf die Altersklasse 0 bis 15 Jahre, 205 Fälle (97 männl., 108 weibl.) mit 59 Todesfällen (30 männl., 29 weibl.), in der zweiten Altersklasse, 15 bis 60 Jahre, 23 Fälle (11 männl., 12 weibl.) mit 4 Todesfällen (2 männl., 2 weibl.), in der dritten Altersklasse kein Fall. — Folgende Einzelheiten seien besonders erwähnt. Ein junger Mann, welcher als Kind an leichter Pockenerkrankung gelitten hatte, erkrankte gleichzeitig an Pocken und Erysipel. Die Hautstellen, welche von dem Erysipel befallen waren, blieben von den Pocken verschont. Ein 18 jähriges Mädchen wurde in hochschwangerem Zustande von den Pocken befallen; als die Krankheit beinahe überstanden war und die Pocken einzutrocknen begannen, erfolgte die Niederkunft. Das neugeborene Kind,

welches in Berührung mit der Mutter blieb, bekam die Pocken nicht. In Cagliari gebar eine Frau, welche zwischen dem siebenten und achten Monate der Schwangerschaft die Pocken gehabt hat, zur richtigen Zeit einen Knaben. Derselbe blieb von den Pocken verschont, auch die dreimal, jedesmal mit frischer Lymphe wiederholte Impfung war erfolglos. (Hyg. Rundschau 1903, S. 1.)

Thomson und Brownlee fanden bei hämorrhagischen Pocken im Blute der Kranken kleine runde, stark lichtbrechende Körper (Fett ähnlich), die sich weder mit Osmiumsäure, noch mit anderen Farbstoffen färben ließen. Dieselben Körper wurden auch bei konfluierender Variola, wenn auch in geringerer Anzahl, gefunden. Zahlreich fanden sie sich im Prodromalstadium von Pocken und Windpocken. Dieselben Körper wurden in Hautschnitten von hämorrhagischen Stellen, in den Lymphdrüsen und kleinsten Blutgefäßen der Haut gefunden, nur mit dem Unterschiede, daß sie hier etwas Farbstoff annahmen. Ferner wurden diese Körper in den Epithelschichten der Haut und im Inhalte der Pockenpusteln gefunden. Diese Körper haben keine Ähnlichkeit mit irgend welchen anderen pathologischen oder histologischen Elementen. Sie sind größer als Streptokokken. (Brit. med. Journ. 31. Jan. 1903; Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 33, S. 531.)

H. de Waele und E. Sugg haben während der Pockenepidemie, welche in Gent von September 1902 bis zum Juli 1903 herrschte, 95 Erkrankungen beobachtet, von diesen starben 27. Aus dem Blute derselben haben sie bei der Sektion einen Streptokokkus gezüchtet. Dieser Streptokokkus findet sich im Blute schon im Stadium der Papeln. Verff. halten diesen Streptokokkus für den spezifischen Erreger der Pocken, aus folgenden Gründen: 1. Dieser Streptokokkus wird von dem Blute eines jeden Pockenkranken besonders leicht agglutiniert (Verhältnis 1:200 bis 1:800). 2. Das Serum jedes Pockenkranken agglutiniert jede bei einem Pockenkranken gefundene Streptokokkenkultur. 3. Das Serum eines Pockenkranken agglutiniert keine anderen Streptokokken, ausgenommen diejenigen spezifischen, deren Krankheit das betreffende Individuum überstanden hat. 4. Das Serum eines jeden Geimpften agglutiniert den Pockenstreptokokkus, wenn auch in geringerem Grade als das der Pockenkranken. 5. Das Serum der Nichtgeimpften und der Neugeborenen agglutiniert den Pockenstreptokokkus nicht. 6. Die agglutinierende Wirkung des Serums eines Pockenkranken nimmt im Verlaufe der Krankheit zu. 7. Eine gleiche Zunahme gegenüber anderen Streptokokken kommt nicht vor. 8. Die Heilsera, welche mit anderen Streptokokken dargestellt sind (das von Aronson, Meyer, Marmorek), agglutinieren den Pockenstreptokokkus nicht. Dieser Streptokokkus wird durch die Borken der Pockenpustel verstreut, man kann ihn aus dem Staube der Krankensäle, in denen Pockenkranke gelegen, züchten. Er dringt auf dem Respirationswege ein, und glauben Verff., daß der Pockenerkrankung eine Angina stets vorausgehe. (Archiv. intern. de Pharmacodynamie et Therapie 1903, T. XII, p. 205. Ref.: Bullet. de l'Inst. Past. 1903, p. 783.)

Councilman Magarth, Brinkerhoff berichten in einer vorläufigen Mitteilung über Untersuchungen betr. den Variolaerreger. Nach der eigent-

lichen Blasenbildung findet man in den tieferen Epithelschichten der Haut kleine, strukturlose Körperchen, 1 bis 4 μ im Durchmesser fassend. Die Epithelzellen zeigen zu dieser Zeit noch keine degenerative Veränderung. Diese Körperchen, die in Vakuolen liegen, wachsen heran; in ihnen beginnen allmählich sich deutlicher färbende Körnchen zu entwickeln; diese Körnchen liegen in einem netzförmigen Gewebe und machen einen amöboiden Eindruck; es tritt dann eine Segmentation ein und führt zur Bildung kleiner, runder Körperchen von 1 μ Durchmesser. Wenn in der Periode der Segmentation die Mehrzahl der intrazellulären Körnchen verschwunden ist, erwachsen runde oder ovale ringförmige Körperchen in dem Kern; sie wachsen und bieten dann ein ganz bestimmtes morphologisches Bild dar. Unter dem Wachstum dieser Körperchen kann der Kern schließlich ganz verschwinden, und die Körperchen liegen dann in einer völlig degenerierten Zelle, die bisweilen auseinanderbricht und die Körperchen in Freiheit setzt. Schließlich erscheinen in den intranuklearen Körperchen kleine, kugelförmige Gebilde (1 bis $^1/_2\,\mu$ im Durchmesser), die nur mit großer Schwierigkeit zu sehen sind. Diese intranuklearen Gebilde werden von den Autoren als ein weiteres Entwickelungsstadium der intrazellulären Körperchen angesehen. Die beschriebenen sporenartigen Gebilde sollen das wahre Infektionsmaterial bei der Variola vorstellen. Bei Vaccination von Kaninchen und Kälbern hat Tizzer Körperchen gefunden, die dem beschriebenen ersten Entwickelungsstadium der kleinen Pockenorganismen entsprechen, jedoch hat er nie intranukleare Formen gesehen; auch die Überimpfung von Variolamaterial z. B. beim Kalbe gibt Anlaß zur Entwickelung dieser vaccineartigen Körperchen, die nur dem ersten Entwickelungsgang bei der Variola entsprechen. Beim Affen jedoch entsteht nach der Einverleibung von Variolamaterial eine variolaartige Erkrankung, und es finden sich dann auch intrazelluläre und intranukleare Formen. Es ist wahrscheinlich, daß bei Variola sich ein zweifacher Entwickelungszyklus abspielt, bei Vaccine dagegen nur ein einfacher. Die Variolaspore findet beim Kalbe nur Bedingungen für die Entwickelung des ersten Zyklus. Der bei diesem Zyklus gebildete sporenähnliche Organismus ruft im Menschen dann Vaccine hervor; der beim zweiten Zyklus gebildete sporenähnliche Körper dagegen Variola. (Journ. of med. research., Vol. IX, p. 372. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt.; Ref. in Bd. 33, S. 609.)

Impfstoff.

L. Pfeiffer hat auf der Versammlung der deutschen Impfinstitutsvorsteher zu Karlsbad (21. September 1902) einen Vortrag über die modernen Immunitätslehren und die Vaccination gehalten. Nach Pfeiffers Anschauungen sind die jungen Epithelzellen in erster Linie für Variola und Vaccine empfänglich. Ohne Epithelbeteiligung gibt es keine Erkrankung an Variola und Vaccine. Nachdem die Epithelzellen erkrankt sind, erfolgt die allgemeine Infektion. Einspritzung von Vaccinelymphe in die Blutbahn des Kalbes verhindert nicht das Angehen einer nachfolgenden Vaccination in das Hautepithel. Dagegen sind acht Tage nach der gewöhnlichen Vaccination des Kalbes Blut, Milzsubstanz, Knochenmark desselben imstande, auf der Haut eines frischen Kalbes die Vaccinepustel zu erzeugen. In welcher

Weise die Ansteckung durch Variola von der Schleimhaut zustande kommt, ist noch unbekannt; das Verhalten des Schleimhautepithels des Kaninchens der Vaccine gegenüber ist von E. Pfeiffer geprüft worden. Derselbe fand, daß nach fünf Tagen nur unregelmäßige Effloreszenzen und keine Pusteln entstanden. Bei der Variola (vera und inoculata) und ebenso bei der Ovine findet eine zweimalige Epithelerkrankung, bei der Vaccine beim Menschen und Kalbe dagegen nur eine einmalige Erkrankung sattt. Nach der Vaccination tritt allmählich eine Immunität des Epithels ein, dieselbe beginnt am vierten oder fünften Tage; die später vorgenommenen Impfungen nehmen einen überstürzten oder abortiven Verlauf. Vom siebenten Tage an haftet kein Impfstich mehr. Alle späteren Impfstiche borken gemeinschaftlich am gleichen Tage ab. Bei der Vaccine ist am neunten Tage die aktive Immunisierung des Körpers vollständig erreicht. Nach manchen Autoren soll die Immunität gegen Variola vom ersten bis siebenten Tage 6 Proz. gegen 0·8 Proz. bei Variola inoculata betragen haben. Diese Immunität ist oft nur temporär gewesen. Ebenso existiert eine angeborene Immunität gegen Vaccine. Im Jahre 1895 wurden von 1 403 192 Erstgeimpften 933 (0·08 Proz.) dreimal ohne Erfolg geimpft. Dieser geringen angeborenen Immunität steht gegenüber, ungefähr in gleichem Umfange, eine Rückfälligkeit an Blattern mit zwei- bis dreimaliger Erkrankung desselben Individuums. Die Disposition für rückfällige Vaccine ist sehr viel größer, es gibt Impfärzte, die viermal und noch öfter eine typische Vaccine durchgemacht haben. Im allgemeinen tritt die von der Vaccine ausgehende Immunisierung gegen Variola rascher ein als die von Variola vera selbst ausgehende. Aber letztere ist auf eine längere Reihe von Jahren ausgedehnt. In Ausnahmefällen dauert die Vaccine-Immunisierung nur wenige Wochen und Monate; nach zehn Jahren ist sie meist sehr mangelhaft, selten lebenslänglich. In den Jahren 1871/72, beeinflußt durch die Pockenepidemie des Krieges, lag das Minimum der vaccinalen Immunität bei der 20- bis 30jährigen Bevölkerung. Im Jahre 1890 lag das Minimum der vaccinalen Immunität bei der 30- bis 40jährigen Bevölkerung. Die wieder erwachende Empfänglichkeit des Epithels äußert sich bei Vaccine- und Variolaimpfung in gleicher Weise. Zuerst reagiert das Individuum auf typische Vaccine mit kleinen Knötchen, in späteren Jahren mit kleinsten kurzlebigen Bläschen, noch später mit Pustel, Achselschmerz, Fieber. Damit ist eine neue Sättigung des Epithels erreicht, die ebenso wieder verschwindet. Die Immunität des Gesamtorganismus besteht anscheinend länger wie die des Epithels. In Epidemiezeiten werden sehr viel weniger geimpfte Individuen von Variola befallen, als nach dem positiven Ergebnisse der Revaccination erkranken müßten. Die Sterblichkeit der von Variola im späteren Lebensalter befallenen Geimpften ist sehr viel günstiger als die bei Ungeimpften oder bei den zum zweitenmal Blatternden. Der Übertritt des Kontagiums aus dem Epithel in den Kreislauf muß beginnen mit dem Zeitpunkt, in dem Vaccineblut ein Impfresultat sicher gibt, ebenso muß eine Vermehrung des Kontagiums innerhalb der Blutbahn stattfinden. Zur Erlangung einer wirklichen Immunität darf das erste Fieber, die Beteiligung der Konstitution, nicht fehlen. Pfeiffer hält das Auftreten zweier verschiedener Wachstumsformen eines Parasiten, ähnlich wie bei den

Malariaplasmodien, als die Grundlage dieses Wechsels der klinischen Erscheinungen für möglich. Pfeiffer betont, daß aus diesen Betrachtungen für die Impfinstitute die Verpflichtung erwachse, die Epithelimmunisierung mit möglichster Vollkommenheit durch die Herstellung kräftiger Lymphe anzustreben. Auf Grund theoretischer Anschauungen hat man im Laufe der letzten Jahre mehrfach versucht, die Wirksamkeit der Lymphe herabzusetzen. Eine Vaccine ohne Areola ist keine Vaccine mehr; über den Wert guter Vaccinenarben für die Wertschätzung des Impfschutzes sind alle Sachverständigen einer Meinung. Eine Vaccine von 2 × 7tägigem Verlaufe ist entartet; nur eine solche von 3 × 7tägigem Verlaufe gewährt guten Impfschutz. Die Tendenz, den Impfstoff rein animal fortzuzüchten, ist irrig. Jeder solcher Impfstamm entartet, stirbt ab in früherer oder späterer Generation. Diese Vorgänge und die Gründe, warum auch zuweilen ein Retrovaccinestamm frühzeitig entartet, sind noch unbekannt. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten 1903, Bd. 43, S. 427.)

Auf der Versammlung der Vorstände der deutschen staatlichen Lymphegewinnungsanstalten zu Karlsbad im September 1902 hielt den ersten Vortrag E. Pfeiffer (vergleiche über denselben das vorstehende Referat). Blass erstattet den Bericht der Kommission (Pfeiffer-Weimar, Chalybäus-Dresden und Blass-Leipzig) über die Erfolge der vergleichenden Wiederimpfungen in Hamburg und in Frankfurt a. M. Nach Ansicht Voigts sollten die minderwertigen Revaccinationserfolge der letzten Jahre in Hamburg auf einer größeren und dauernden Immunität der dortigen Kinder beruhen, die von der kräftigeren Wirkung der vor zehn bis elf Jahren dort verwendeten Variolavaccine herrühre. Die Kommission besichtigte zuerst 1900 Hamburger Schulkinder (gleich viel Knaben und Mädchen), welche acht Tage vorher von Voigt zu ungefähr gleichen Teilen mit Hamburger animaler fortgezüchteter, mit Münchener Retrovaccine und mit Cannstatter rein animaler Lymphe revacciniert waren, darauf in Frankfurt a. M. 450 in gleicher Weise mit Hamburger, Münchener, Cannstatter und Kasseler Lymphe revaccinierte Kinder. Die Kommission ist der Ansicht, daß von einer schwächeren Wirkung bei den Hamburger Kindern durchaus keine Rede sein könne; bei den Hamburger Wiederimpflingen des Jahres 1902 sei keine größere Immunität durch die frühere Immunität anzunehmen. Von besonderem Interesse sind die Beurteilungen der vier Beobachter (inkl. Voigt), welche seit langen Jahren praktisch im Impfwesen stehen und viele Tausende von Revaccinationen begutachtet haben. Bei denselben 1900 Revaccinierten zählten:

	gut ausgebildete Effloreszenzen Proz.	Bläschen oder rudimentäre Pusteln Proz.	Knötchen Proz.	Fehlerfolg Proz.
Pfeiffer	43·5	36·1	11·1	9·3
Chalybäus	63·1	16·0	7·7	13·1
Blass	58·3	16·6	14·9	9·7
Voigt	51·3	22·1	9·9	15·7

Dieselben Gutachter beurteilten bei einer wiederholten Untersuchung der gleichen Kinder die Impferfolge anders wie vorher. (Dieses Resultat ist höchst beachtenswert: vier verschiedene Beurteiler sind uneins, ob bei einem Kinde die Impfung angegangen ist oder nicht [9·3 bis 15·7 Proz.] und der gleiche Beurteiler beurteilt bei denselben Kindern kurz hintereinander einmal 16·5 Proz., das andere Mal 19·5 Proz. vollkommene Fehlerfolge. Das weist darauf hin, daß unsere ganze Statistik über Vaccinationen auf sehr schwachen Füßen steht. Ref.) — Blass berichtet eine Beobachtung über gehäuftes Auftreten von Vaccina bulbosa. Bei einem Erstimpfungstermine wurde ganz frische, am Tage vorher erst abgenommene Kalbslymphe bei etwa 120 Kindern verwandt. Bei der Nachschau nach 6 × 24 Stunden zeigten sich bei zehn Kindern am Rande einzelner der gut ausgebildeten, ohne stärkere Randrötung dastehenden Pusteln kleinkirsch- bis mandelkerngroße, wasserhelle, ganz dünn überhäutete parallele Blasen, die auch bei einzelnen Kindern schon geplatzt waren. Diese Blasen vergrößerten sich im Laufe der nächsten Tage und nahmen bei einzelnen Kindern die ganze Impffläche ein. Die Haut unter den Blasen sah genau so aus wie bei Vesikatorblasen, es trat keine ungewöhnlich starke Rötung auf und die Abheilung verlief in 10 bis 14 Tagen, noch vor dem Abfall der Schorfe. Die abgeheilten Pocken zeigten durchaus normale Form. Nur bei einem Kinde traten im weiteren Umfange noch einige Blasen auf, die auch gut abheilten. Das Allgemeinbefinden der Kinder war nicht weiter gestört. In dem Inhalte einer dieser Pusteln wurde Staphylococcus albus gefunden. Mit derselben Lymphe wurden ein bzw. drei Tage später 600 Kinder mit gutem Erfolge und ohne jede Störung geimpft. — Paul fordert auf, die gegenwärtige Klassifizierung der Vaccinationsresultate in positive und negative Erfolge abzuschaffen und an ihre Stelle eine solche nach klinischen Gesichtspunkten treten zu lassen. Er schlägt vier Klassen vor: 1. keine Reaktion; 2. entzündliche Knötchen (Papeln); 3. modifizierte, jedoch deutliche Schutzblattern; 4. typische Schutzblattern wie bei Erstimpfungen. — Berger gibt an, daß er einen Teil Impfstoff zu vier bis neun Teilen verdünnten Glycerins (drei Fünftel Glycerin, zwei Fünftel Wasser) zusetze. Der personelle Erfolg bei Wiederimpflingen betrage 6 bis 8 Proz. Wird älterer, aber schwach verdünnter Impfstoff benutzt, so ist der Ausfall geringer; wird stark verdünnter, aber frischer (13 bis 18 Tage alter) Impfstoff verwendet, so war die Reaktion gering, die Randröte unbedeutend, der Erfolg sehr gut. Durch die größere Verdünnung wird also der spezifische Vaccinationskeim nicht beeinträchtigt, dagegen werden die durch die daneben in der Lymphe vorhandenen Keime bedingten Entzündungserscheinungen beträchtlich verringert. Er impfe mit stumpfen Messern. In der Diskussion betont Chalybäus, daß auch nur die einfache Knötchenbildung zur Erzeugung einer vollen Immunität bei Wiederimpflingen genüge; dies bestätigt Stumpf, jedoch hält er Lymphe, die bei Wiederimpflingen nur Knötchenbildung hervorruft, nicht für geeignet für Erstimpfungen. Voigt meint, daß wirkliche typische Vaccinepusteln bei Wiederimpflingen nur dann vorkommen, wenn die Erstimpfung mangelhaft war. Blezinger erwähnt, daß Habermanns bei Kindern, welche bei der Erstimpfung vier volle Pusteln gehabt hatten, bei der fünf Jahre später

vorgenommenen Revaccination in einzelnen Fällen Pustelentwickelung beobachtet habe. Dasselbe bestätigten Risel und Luchhan. Voigt hat beobachtet, daß blatternnarbige Kinder kurz nachher immun gegen Vaccination waren, diese Immunität aber nach acht bis zehn Jahren verloren hatten. Stumpf, Freyer, Wilhelmi u. a. m. berichten über Mißerfolge, die Variolavaccine ebenso wie Retrovaccine in längeren, ununterbrochenen Ketten auf Kälber fortzuzüchten. Pfeiffer gibt an, daß dies bis jetzt bloß in Cannstatt und Hannover gelungen sei. Wilhelmi meint, die Individualität des Kalbes sei hierbei von Einfluß. Voigt hält Verbände zum Schutze der Impfpocken für überflüssig. Paul demonstriert einen neuen. Stumpf und Voigt berichten über die neuen Gebäude und Einrichtungen der Staats-Impfanstalten zu München und Hamburg. (Hyg. Rundschau 1903, S. 1153.)

S. Monckton Copeman berichtet über Untersuchungen, welche die Beziehungen zwischen Variola und Vaccine aufklären sollen. Variolaeiter wurde auf Affen, Makaken oder Schweinsaffen übertragen, und von diesen auf Kälber und später auf den Menschen weitergeimpft. Die Ergebnisse dieser Versuche faßt Copeman folgendermaßen zusammen: In jeder der einzelnen Folgen von Experimenten wurde die menschliche Blatternlymphe zuerst direkt Kälbern eingeimpft, dies geschah jedesmal mit gänzlich negativem Erfolge. Bei Affen war die Impfung jedoch stets erfolgreich, und wenn nach ein oder zwei Durchgängen durch dieses Tier der Inhalt der Impfpusteln auf Kälber übertragen wurde, wurde eine Wirkung hervorgerufen, die nach weiteren ein oder zwei Durchgängen durch dieses Tier sich in nichts von typischer Vaccine unterschied. Überdies sind mit dem Inhalte der so beim Kalbe hervorgerufenen Pusteln eine Anzahl Kinder geimpft worden, von denen einige zwei Monate hindurch unter Beobachtung blieben. Jede solche Vaccination ging normal aus, es fand keine einzige Generalisation des Ausbruches statt. Diese Resultate bestätigen die Ansicht, daß die Vaccine zu Jenners Zeiten sich aus einer verhältnismäßig milden Form der Menschenblattern herleitete. (Zentralbl. f. Bakt., I. Abt.; Ref. in Bd. 32, S. 705.)

Chaumier und Rehns haben Variola durch drei Tierpassagen direkt in Vaccine umgewandelt. Einer Kuh wird diese Vaccine in die Brustdrüse injiziert, nach sieben Tagen beginnt die Milch sich zu verändern, nach acht Tagen wird der Inhalt von im Inneren gelegenen Pusteln entleert und auch auf der Außenfläche bildeten sich Pusteln, welche mit Erfolg als Vaccine benutzt werden konnten. Nach drei Tagen ist die Milch wieder normal, jedoch ihre Menge gemindert. Die Milch aus den anderen Zitzen ist im Laufe des Versuches stets unverändert gewesen. Nach intravenöser Injektion der Vaccine tritt erst zwölf Tage darauf Immunität ein. Läßt man zur Vaccine Blut fließen, so ist das Vaccinevirus weder im Blute, noch im Fibrin nachzuweisen, ebensowenig bewirkt Injektion von Leber, Milz, Lunge, Gehirn und Knochenmark das Auftreten von Immunität. Über das Schicksal des Vaccins im Blute fehlt uns also bisher jeder Aufschluß. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1903, No. 10; Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt.; Ref. in Bd. 33, S. 552.)

G. Ssikorsky hält die Guarnierischen Körperchen nicht für Parasiten, sie seien auch nicht spezifisch für Vaccine anzusehen; aller Wahrschein-

lichkeit nach entstehen sie aus zerfallenen Leukocytenkernen, wie auch Salmon annimmt. (Inaug.-Dissert. St. Petersburg 1902. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 33, S. 733.)

Foá bestätigt zwar das Vorkommen der von Guarnieri Cytoryches vaccinae bezeichneten Formen in dem Epithel der Hornhaut von Kaninchen, bestreitet jedoch, daß sie selber lebende Wesen sind, hält es aber auch wieder für möglich, daß dieselben die eigentlichen Parasiten, die nicht sichtbar sind, in sich bergen. (Rendic. Acad. Lincei, Vol. XII, p. 64 u. 88. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 33, S. 610.)

A. Groth liefert Beiträge zur Kenntnis der Nebenpocken im Verlaufe der Vaccination, sowie der postvaccinalen Exantheme. Nach seiner Ansicht entstehen die sogenannten Vaccinolae oder Nebenpocken nicht nur infolge von oberflächlichen Kontinuitätstrennungen der Haut und von außen erfolgender Infektion, sondern, und das gilt von der großen Mehrzahl der Fälle, infolge von Verschleppung von Keimen auf dem Lymphwege. Gerade ihre Entwickelung zu einer Zeit, in der die Pusteln nicht selten eine auffallende Turgeszenz zeigen, also ihr Inhalt unter einem gewissen Druck stehen muß, gibt dieser Ansicht eine bedeutende Stütze, während in einer späteren Zeit, in der die Pusteln öfters geplatzt, aufgekratzt oder sonstwie beschädigt sind, das Sekret also gewiß die Umgebung infizieren kann, eine Entwickelung von Vaccinolae nicht beobachtet wird. Die zweite Art der Entstehung von Nebenpocken ist die Entwickelung von disseminierten Pusteln auf der Haut des Körpers; dieselbe ist mit individuell verschiedener Störung des Allgemeinbefindens verbunden; es handelt sich hierbei um eine allgemeine Infektion des Körpers mit Vaccine (Vaccina generalisata). Im einzelnen Falle ist die Diagnose sehr erschwert, gesichert wird dieselbe durch erfolgreiche Übertragung. Doch spricht ein negatives Resultat nicht gegen den Charakter, da die Vaccine als Folge der Allgemeinerkrankung abgeschwächt sein kann. Groth glaubt aus den Impfberichten 1885 bis 1900 bei einer Zahl von 2 285 579 Erstimpfungen etwa 50 bis 60 Fälle von generalisierter Vaccine auslesen zu können. Zum Schlusse warnt auch er, ekzematöse Kinder zu impfen. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 108.)

G. Löwenbach und A. Brandweiner berichten vier Fälle von Vorkommen von Vaccinepusteln an den Genitalien älterer Frauen, die selber nicht, deren Kinder aber vacciniert waren. Diese Übertragungen sind äußerst selten. (Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 36, S. 5.)

C. Gorini empfiehlt zur Prüfung der Wirksamkeit der Vaccine die Verimpfung derselben auf die Hornhäute von Kaninchen. Bei guter Wirksamkeit zeigen sämtliche Hornhäute nach 24 bis 48 Stunden die typischen epithelialen Veränderungen mit Guarnierischen Körperchen bei vollständigem oder fast vollständigem Fehlen von Entzündungserscheinungen. Zu schwache Lymphe kann dieselben Erscheinungen hervorrufen, aber mit einer Verspätung von zwei Tagen. Unreine Lymphe ruft gleichzeitig eine mehr oder weniger starke Entzündung hervor. (Revue Hyg. et Méd. infant. 1903, t. II, p. 97. Ref.: Bulletin de l'Inst. Pasteur 1903, p. 355.)

Ferrier stellt Betrachtungen darüber an, warum die gleiche Lymphe, bei verschiedenen Gelegenheiten angewandt, so ungleiche Resultate ergibt; so ergaben die Impfungen, vorgenommen zwischen dem 15. und 23. November 1900, in den verschiedenen Regimentern Zahlen, die ums Zehnfache und noch mehr differierten. Als nächste Ursache sieht er die Methode der Impfung an. Seit dem 2. Mai 1897 ist in der französischen Armee die Impfung durch Skarifikation verboten und die Impfung durch Stich eingeführt. Damit erniedrigte sich das sehr niedrige Resultat der erfolgreichen Impfungen von 50 Proz., welche seit 1889 konstant geblieben, auf 41 Proz. im Jahre 1898, 36·7 Proz. im Jahre 1899 und 36·9 Proz. im Jahre 1900. Ferrier hält den Impfstich für weniger geeignet als die Skarifikation. Eine ebenso wichtige Ursache ist die verschiedene Interpretation der Impfresultate durch die Ärzte. Der Ängstliche rechnet unsichere Resultate zu den erfolglosen, der Optimist zu den erfolgreichen Impfungen. (Revue d'hygiène et de pol. sanitaire, t. XXIV, No. 4. Ref.: Zentralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1903, S. 172.)

Allan E. Green behauptet, daß Zusatz einer Chloroformlösung in Aq. dest. (1 : 200) alle fremden Keime in der Zeit von ein bis sechs Stunden tötet (? Ref.), die wirksame Substanz der Vaccine aber unverändert läßt. Die Lymphpulpe wird mit dem dreifachen Quantum Wasser verrieben, danach einem Strome von filtrierter, mit Chloroformdämpfen gesättigter Luft ausgesetzt. Die so behandelte Lymphe kann wenige Stunden nach der Gewinnung verschickt werden; sie bleibt längere Zeit wirksam. (Lancet 21. Juni 1903. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1399.)

Paschen erwähnt, daß er bei einer größeren Reihe von Kälbern am fünften Tage nach der Impfung sofort nach der Lympheentnahme 20 ccm Blut aus der Vena jugularis entnommen, in üblicher Weise untersucht und niemals in demselben Bakterien nachgewiesen habe. Daran anknüpfend, betont Voigt, daß diese Beobachtungen gegen die Annahme de Waeles und Suggs, daß der Erreger der Variola weiter nichts als ein Streptokokkus sei, spräche. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 2276.)

L. Merk berichtet folgenden Fall von Vaccina generalisata. Auf ganz gesunder Haut, der Brust, der Hoden und der Augenbrauen entstanden am fünften Tage neben den eigentlichen Impfpusteln typische Vaccinepusteln. (Wien. klin. Wochenschr. 1902, Nr. 26. Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 36, S. 401.)

F. J. Runyon ist der Ansicht, daß die Wirksamkeit der Lymphe durch den Zusatz von Glycerin herabgesetzt werde. (Memphis med. monthly Aug. 1901. Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 37, S. 85.)

J. F. Palmer berichtet, daß bei zwölf Kindern, deren Mütter während der Schwangerschaft geimpft waren, nach der Impfung gar keine oder nur ungewöhnlich kleine Bläschen entstanden. (Brit. med. Journ. 6. Dez. 1902. Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 37, S. 132.)

A. Maude und Ballwitzen bestätigten dies. (Ibid., 20. u. 27. Dez. 1902. Ref.: ibid.)

Bénoit und Roussel sind der Ansicht, daß die gebräuchliche Lymphe abgeschwächt sei. Als Hauptursache bezichtigen sie die Aufbewahrung der Lymphe in vitro, gleichgültig ob mit oder ohne Zusatz von Glycerin. Demgemäß empfehlen sie als Maßregel zur Erzielung einer wirksameren Lymphe, wo möglich in ununterbrochener Reihenfolge von einem Kalbe auf ein anderes weiter zu impfen. Um die verlorene Virulenz wieder zu gewinnen, empfehlen sie die Transmission durch eine andere Tierspezies. Sie fanden, daß eine zweimalige Übertragung auf Meerschweinchen bei nachheriger Applikation auf Kälber wesentlich zahlreichere und namentlich vollkommenere Erfolge erzielte. (Revue d'hygiène et de pol. san. 1902. Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 37, S. 135.)

H. Bonhoff berichtet über mühselige und arbeitsreiche Versuche, in denen es nicht gelungen ist, den Vaccineerreger aufzufinden und zu züchten. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Orig. in Bd. 34, S. 242.)

W. Migula bestätigt die bekannte Tatsache, daß in der ursprünglich an Bakterien reichen und mit Glycerin versetzten Lymphe die Menge der Bakterien sehr rasch abnimmt; der hohe Glycerinzusatz ist die Ursache der Keimabnahme. (Arb. aus d. bakt. Inst. d. techn. Hochschule zu Karlsruhe, Bd. II, S. 65. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 33, S. 749.)

W. Hesse empfiehlt warm einen Impfschutzverband, den Dr. Seibert in New York erfunden, und den er für unsere Verhältnisse etwas umgeändert hat. Derselbe besteht aus zwei zu einem Stücke vereinigten, zentral durchlochten, ovalen Filzplatten, zwischen denen ein hutförmig gebogenes Stück weitmaschiges Drahtnetz befestigt ist. Die Unterfläche des Verbandes ist mit Kautschukpflaster bestrichen. Der Verband wird so auf den Arm des geimpften Kindes geklebt, daß die Pustel unter das Drahtnetz in die Durchlochung der Filze zu liegen kommt. Das Drahtgitter gestattet der Luft freien Zutritt zur Pustel, verhindert aber jeden Angriff von außen, insbesondere das Kratzen, nebenbei gewährt dasselbe fortdauernd ungehinderten Einblick in die Vorgänge, die sich unter ihm abspielen. (Den Verband liefert die Chem. Fabrik A.-G. Helfenberg bei Dresden zum Preise von 50 Pfg.) (Hyg. Rundschau 1903, S. 653.)

Flachs empfiehlt gleichfalls diesen Verband. (Münch. med. Wochenschrift 1903, S. 1358.)

Grimm beschreibt einen anscheinend recht praktischen neuen Lymphebehälter. (Zu beziehen vom Medizinischen Warenhaus in Berlin.) (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 389.)

Boigey gibt eine neue Methode der Impfung an, welche eine sicherere und wirksamere Vaccination ermöglicht. Zu dem Zwecke konstruierte er eine Art Hammer. Derselbe besteht aus einer Kupferwalze mit leicht konvexen Oberflächen, die durch ein metallenes Zwischenglied mit dem Stiele des Instrumentes verbunden ist. Zum Zwecke der Impfung wird der kupferne Teil des Hammers auf drei Minuten in kochendes Wasser gesteckt. Die Gegend, wo der Impfling geimpft werden soll, wird entblößt und nun eine der Flächen des erhitzten Metallhammers auf die Haut gedrückt, etwa

eine Sekunde lang. Infolgedessen rötet sich die Haut und bald erhebt sich die Epidermis zu einer Blase. Nun wird mit einer mit Lymphe beladenen Nadel in die Haut der Blase eingegangen und so das Virus direkt in die innerhalb der Blase angesammelte seröse Flüssigkeit geimpft. Diese Impfung ging stets an, auch bei zehn Individuen, die vorher ohne Erfolg geimpft worden waren. (La Semaine méd. 1902, No. 27. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 32, S. 249.)

Heidenhain beschreibt eine neue Impfvorrichtung: Die in einem Glasrohre befindliche Lymphe tritt bei Druck auf den Messergriff tropfenweise auf das Blatt des Platin-Iridiummessers und fließt in der Rille des Messers nach der Spitze, mittels welcher der Schnitt ausgeführt wird. Das Messer ist lang, damit eine Sterilisation der Spitze vorgenommen werden kann, ohne die Lymphe zu gefährden. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 6. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 33, S. 229.)

Vaccination.

Aus den Berichten der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung der Tierlymphe während des Jahres 1902 sei hier nur folgendes mitgeteilt. Die geringe, manchmal auch ungleiche Wirksamkeit derselben Lymphe in den Händen verschiedener Impfärzte wird mehrfach auf die unzweckmäßige Anwendung von Desinfektionsmitteln, sei es an dem Impfinstrument, sei es an dem Kinderarme, zurückgeführt. Auch die höhere Temperatur bei der Versendung der Lymphe mit der Post und bei der oft stundenlangen Beförderung von der Wohnung des Arztes zu den Impfterminen soll schädigend wirken. Mehrfach war aber auch die Lymphe von geringer Haltbarkeit; Gründe hierfür konnten nicht immer angegeben werden. Von Erkrankungen, die nach und im Zusammenhang mit der Impfung vorgekommen, ist besonders merkwürdig der eines Kindes in Halle a. S., welches an Cerebrospinalmeningitis erkrankte und starb. Als Eintrittsstelle für das Virus wird die abheilende Schutzpocke angesehen. Aus den Ergebnissen wissenschaftlicher Untersuchungen sei folgendes mitgeteilt: In Berlin wurden die Versuche, den Keimgehalt der animalen Lymphe durch Behandlung der Impffläche mit Desinfektionsmitteln herabzusetzen, in folgender Weise fortgesetzt: Am Tage vor der Abnahme wurde der zum Versuche bestimmte Teil der Impffläche mit einer reichlich Kakaobutter enthaltenden Stangenpomade bestrichen, damit das Fett die Schorfe durchdringe und lockere. Am Abnahmetage wurde die gereinigte Impffläche mit gewärmter Sublimatlösung behandelt, welche nachher durch gründliches Waschen entfernt wurde. In der von den so behandelten Tieren hergestellten Lymphe betrug die Keimzahl in 1 ccm 5800 bis 6000 Keime, während die Kontrollproben unzählbare Keime schon in $^1/_{10}$ ccm enthielten. In Stettin wurde der einem Pockenkranken entnommene Pustelstoff, der zwei Monate lang in Glycerinwasser im Eisschrank aufbewahrt war, in acht Hühnereier derart eingebracht, daß zwischen der Einbringung in die einzelnen Eier Pausen von ein bis zwei Tagen lagen. Die geimpften Eier kamen danach in den Brutschrank. Zehn Tage nach Beginn wurde von dem Inhalte sämtlicher Eier, die bis auf die beiden letzten vorgeschrittene Bebrütung zeigten, je ein Teil

auf je ein mit seichten Schnitten versehenes Feld der Impffläche eines Kalbes verrieben. Nach vier Tagen zeigten sich ein, nach sieben Tagen vier Knötchen auf dem mit der zwei Tage alten Eikultur, am siebenten Tage auch ein Knötchen auf dem mit der zehn Tage alten Eikultur beschickten Impffelde. Die Knötchen entwickelten sich weiter und wurden nach 9 × 24 + 20 Stunden abgenommen und mit Glycerinwasser verrieben. Nach 26 Tagen auf ein Kalb verimpft, entwickelten sich schwache Pusteln. Der Pustelinhalt wurde von diesem nach 5 × 24 + 16 Stunden abgenommen und nach sieben Tagen auf ein drittes Kalb verimpft. Bei diesem bildeten sich nur noch harte, borkige Ausscheidungen, die Zeichen der Entartung des Pockenstoffes darboten. Der Stoff wurde nach 5 × 24 + 2 Stunden abgenommen und nach 18 Tagen bei einem Kinde versucht. Dieser Versuch fiel negativ aus; dasselbe Kind wurde gleichzeitig mit Vaccine erfolgreich geimpft. — In Halle a. S. wurden Versuche an vier Kälbern ausgeführt, die den Zeitpunkt angeben sollten, an dem beim Kalbe infolge des Überstehens der Impfung die Immunität gegen Vaccine eintritt. Die Beobachtungen an den vier Versuchskälbern werden in folgenden Sätzen zusammengefaßt: 1. Die aus Kinderlymphe auf dem Kalbe erzeugte Vaccine hat einen Verlauf (von der Impfung bis zur Abstoßung aller primären Borken) von 21 Tagen. 2. Das Höhestadium ihrer Entwickelung fällt auf den siebenten bis achten Tag nach der Impfung. 3. Gleichzeitig mit diesem Höhestadium ist die Immunisierung des Tieres gegen Vaccine im wesentlichen erreicht. 4. Die Eintrocknung der entstandenen Pocken ist mit dem elften Tage erreicht. — In Hamburg wurden zwei Kaninchen, das eine auf dem rasierten Rücken, das andere an einer Hornhaut, mit Menschenblatternstoff geimpft. An den Impfstellen entstanden nur unbedeutende Veränderungen; beide Tiere blieben am Leben. Die Impfung auf die Hornhaut des Kaninchens wurde zweimal zur differentiellen Diagnose zwischen Variola und Varizellen angewandt. Von drei Kälbern wurde zur Zeit der Pustelreife Blut entnommen und dasselbe auf Agar untersucht; bei zwei von diesen wuchsen außer einigen Verunreinigungen je eine besondere Kolonie. Diese Bakterienart wuchs sehr langsam, oberflächlich; die Oberfläche war grau, feucht; ihre Übertragung auf Agar, Gelatine gelang nicht, dagegen auf Menschenblutagar. Mikroskopisch bestand diese Kolonie aus etwa 1 bis 2 μ großen runden bis ovalen Scheiben mit randständig, vital durch Neutralrot färbbaren Punkten. Bei Färbung nach Löffler wurde nur dieser randständige Teil dunkel gefärbt, während der übrige Teil blaßblau blieb. Nach Romanowski-Nocht erhielt man sehr schöne Färbung; zwischen Scheiben mit dunkelblauem Kern fanden sich ebensoviele blaßrosa gefärbte Scheiben ohne Kern. (Mediz.-statist. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1903, Bd. 7, S. 19.)

Im Jahre 1900 wurden im Deutschen Reiche 1 518 510 Personen der Erstimpfung und 1 246 268 Personen der Wiederimpfung unterzogen. Ungeimpft blieben 221 445 Erst- und 34 771 Wiederimpflinge. Vorschriftswidrige Entziehungen kamen bei 36028 (1064 weniger als im Vorjahre) Erstimpflingen und 5789 (138 weniger) Wiederimpflingen vor. Es wurden geimpft:

	mit Menschen-lymphe	mit Tierlymphe	mit Lymphe nicht bezeichneter Art
Erstimpflinge	736	1 519 432	254
Wiederimpflinge	590	1 245 645	33
Zusammen	1326	2 765 077	287

Von den Erstimpflingen haben der Impfpflicht genügt 1 473 139 mit Erfolg geimpfte und 1619 zum drittenmal ohne Erfolg geimpfte, zusammen 1 474 758 Erstimpflinge. Von je 100 Erstimpfpflichtigen wurden also mit Erfolg geimpft 84·66 gegen 84·23 im Vorjahre.

Von den Wiederimpfpflichtigen haben der Impfpflicht genügt 1 162 838 mit Erfolg geimpfte und 9827 zum drittenmal ohne Erfolg geimpfte, zusammen 1 172 665 Wiederimpfpflichtige. Von je 100 vorgenommenen Wiederimpfungen waren erfolgreich 93·31 gegen 91·35 im Vorjahre. — Die Impfung scheint in den meisten Fällen mit aseptischen Messern vorgenommen zu sein. Die Desinfektion geschah vornehmlich durch Alkohol, mitunter auch durch eine 2 proz. Lysol- oder eine 2- bis 5 proz. Karbollösung. Die alte Impflanzette tritt immer mehr zurück und wird durch das Platin-Iridiummesser und ähnliche Instrumente ersetzt. Es scheint, daß die Anpassung an die auf Grund der Bundesratbeschlüsse vom 28. Juni 1899 ergangenen Ausführungsbestimmungen der Impfschnitte weniger rasch erfolgt, als erwartet wurde. (Mediz.-statist. Mitteil. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 7, S. 90.)

L. Voigt hat in den Jahren, in denen er als Oberimpfarzt in Hamburg tätig ist, jeden Fall von Erkrankung während der Vaccination genau untersucht und benutzt jetzt diese Beobachtungen zu einer statistischen Übersicht, die in folgender Tabelle enthalten ist. In Hamburg sind in den Jahren 1884 bis 1901 553816 Kinder und Schulkinder geimpft oder wieder geimpft worden. Bei diesen sind im Anschluß an die Impfung die folgenden Erkrankungen aufgetreten:

Vaccine und Entzündungserreger, wohl zumeist Staphylokokken	Vereiternde oder geschwürige Impfpusteln, auch Abszedierungen 20 Fälle (1 †).
Vaccine und Streptokokken	a) Erysipele 13 Fälle, 10 Spätervsipele (1 †), 3 Früherysipele; b) Phlegmone: 3 Fälle (2 †), davon eine ausgehend von einer Osteomyelitis.
Vaccine und Ekzem (1893 bis 1901, 318 000 Geimpfte)	a) Zumeist in Gestalt eines Ekzema papulatum von kurzer Dauer als Folge vaccinaler Reizung der Haut, 231 Fälle (46 davon waren schon vorher erkrankt); b) Urticaria 41 Fälle. c) Vaccine auf Crusta lactea, 4 Fälle.
Vaccine und Impetigo	79 vereinzelte Fälle (in 43 dieser Fälle war die nicht vaccinale Ursache sofort nachweisbar).
Vaccine und Psoriasis	2 Fälle.

Vaccine und Masern	Alljährlich einige Fälle (2 † im Ausbruche der Masern).
Vaccine nnd Wasserblattern	Ziemlich häufig.
Vaccine und Scharlach	1 Fall (geheilt).
Vaccine und Diphtherie	3 Fälle (2 †).
Vaccine und Stomatitis aphthosa	Nicht selten (1 †, 6fache Infektion: Vaccine, Stomatitis aphthosa, Impetigo, Masern, Staphylo- und Streptokokken, Diphtherie).
Vaccine und Parotitis	3 Fälle.
Vaccine und Tuberkulose	3 †.

Die Gefahr für die Beteiligten der Altersklasse 0 bis 5 Jahre, an einer Krankheit zu sterben, berechnet nach der Anzahl der Beteiligten und der Zahl der Lebenswochen, verhält sich zu der Zahl der Geimpften innerhalb ihrer drei Impfwochen, wie 77 : 1.

In der Altersklasse 0 bis 5 Jahre starben in den Jahren 1889 bis 1901 an:		hätten nach dem Verhältnisse von 77 : 1 sterben müssen	sind nach der Impfung gestorben
Bronchialkatarrh und Grippe	7 354	95·5	4
Lungenentzündung	3 694	47·9	5
Diphtherie	1 801	23·3	3
Krämpfen	7 305	94·6	6
Gehirnentzündung	2 672	34·7	3
Brechdurchfall	15 898	206·4	8
Scharlach	652	8·4	1
Masern	1 605	20·9	3
Cholera	2 211	—	5

Aus allem geht hervor, daß es wirkliche Impfschäden gar nicht gibt, daß es sich bei dem gleichzeitigen Vorkommen von Krankheit und Vaccination nur um ein unglückliches Zusammentreffen handelt und daß man bei genauer Überwachung des Impfgeschäftes nur selten in die Lage kommt, derartige Unglücksfälle zu erleben. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 578.) Frank.

Lepra.

Lyder-Borthen, Die Blindenverhältnisse bei der Lepra, Christiania 1902, fand bei 277 Leprakranken 32 auf einem und 47 auf beiden Augen Erblindete. Bei der makulo-anästhetischen Form betrug die entsprechende Zahl 16 bzw. 21, bei der tuberösen Form 16 bzw. 26. (Ref. aus Lepra 1902, Vol. IV. Fasz. 1.)

L. A. Noël, La lèpre; douze années de pratique à l'hospice des Lèpreux de la Désideraden (Guadeloupe). Von den Schlüssen, die Verfasser aus seiner eigenen Erfahrung zieht, seien folgende erwähnt: 1. Die Kranken werden nur auf ihren ausdrücklichen Wunsch in dem Hospiz

aufgenommen, Zwangsaufnahmen finden nicht statt. 2. Die Lepra ist nicht erblich. 3. Die Kinder lepröser Eltern sind nicht leprös. 4. Die Lepra ist ansteckend, in den meisten Fällen kann man leicht die Quelle der Ansteckung ermitteln. 5. Durch sorgfältige hygienische Maßregeln kann man verhüten, daß das Kind durch die Mutter beim Nährgeschäft angesteckt wird. Nach Beendigung dieses Geschäftes, also ungefähr sechs Monate nach der Geburt, muß das Kind von der Mutter entfernt werden. 6. Die Lepra verbreitet sich rapid über die meisten der französischen überseeischen Besitzungen. 7. Strenge Maßregeln sind erforderlich, um dieser Verbreitung ein Ziel zu setzen. 8. Die besten Erfolge erzielt man durch Behandlung mit Chaulmograöl in Verbindung mit Gynokardsäure und schwefelsaurem Strychnin. (Lepra 1904, Vol. 4, Fasz. 4.)

G. Armauer Hansen, Abnahme der Lepra in Norwegen. Gegenüber den Angaben von Jonathan Hutchinson, daß die Lepra durch den Genuß verdorbener Fische entstehe und ihre Abnahme in Norwegen darauf zurückzuführen sei, daß man der Zubereitung der Fische jetzt größere Sorgfalt zuwende, führt Hansen die tatsächliche Abnahme auf die strenge Isolierung der Leprösen zurück. Nach genaueren statistischen Ermittelungen gab es im Jahre 1856 in Norwegen 2598 Lepröse. Seit diesem Jahre hat die Lepra beständig abgenommen, so daß im Jahre 1902 nur noch 243 Kranke gezählt wurden. Während es bis zum Jahre 1856 nur drei Leproserien gab, wurden im Jahre 1857 die erste große Leprapflegeanstalt in Bergen und 1861 zwei weitere Anstalten in Molde und in Tronthjem eröffnet, so daß es möglich war, eine weit größere Zahl von Leprösen zu isolieren. Wenn die Hutchinsonsche Theorie richtig wäre, so müßte man annehmen, daß plötzlich mit dem Jahre 1857 eine durchgreifende Verbesserung in der Fischnahrung eingetreten sein müsse, was jedoch durchaus von der Hand zu weisen sei, da sich eine allgemeine Änderung in althergebrachten Ernährungsgewohnheiten eines ganzen Volkes unmöglich so plötzlich und so allgemein vollziehen könnte. Die Fischtheorie sei rein willkürlich aufgestellt und heute nicht mehr haltbar, weil man hierzu zum mindesten verlangen müsse, daß in verdorbener Fischnahrung der Leprabazillus, den Hutchinson als den Erreger der Krankheit anerkennt, nachgewiesen werde, was seither nicht geschehen sei. Dem durchaus parasitären Charakter des Leprabazillus entspreche auch eine saprophytische Existenz auf verdorbenen Fischen in keiner Weise, wäre er ein Saprophyt, so würde wohl seine Züchtung längst gelungen sein.

Die Zahl der Leprösen habe bei der strengen Isolierung jetzt so abgenommen, daß eine der seitherigen Isolierungsanstalten (Bergen) ganz aufgehoben wurde und die Anstalt in Molde in eine Lungenheilstätte umgewandelt werden konnte. Das älteste Lepraheim des St. Georghospitals in Bergen werde verschwinden, sobald die dort noch vorhandenen Leprakranken gestorben sind. Bemerkenswert sind die Angaben am Schlusse der interessanten Arbeit, daß für den Transport der Leprösen nach den Leprosorien keine besonderen Vorsichtsmaßregeln getroffen worden sind, ohne daß sich seither hieraus üble Folgen ergeben hätten. Die Lepra sei eine Krankheit, vor der man keine besondere Furcht zu haben brauche. Es bedürfe wahr-

scheinlich ganz besonderer Umstände, um sie zu aktivieren, die jedoch leider noch gar nicht bekannt seien. (Lepra 1904, Vol. 4, Fasz. 4.)

W. K. Stefansky-Odessa beschreibt eine lepraähnliche Erkrankung der Haut und der Lymphdrüsen bei Wanderratten. In den lepraähnlichen pathologischen Veränderungen der Haut und der Lymphdrüsen fand sich ein säurefester, 2 bis 5 μ langer, etwas gekrümmter, an den Enden leicht abgerundeter Bazillus, der sich der Färbung gegenüber ähnlich wie der Hansensche Leprabazillus verhielt. Kultur- und Impfversuche blieben erfolglos. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. XXX, Nr. 7.)

G. van Houtum-Ceylon züchtete aus einem Lepraknoten einen Bazillus, der sich von dem Hansenschen durch Größe und Färbbarkeit unterscheidet, den er aber auf Grund seines biologischen Verhaltens zu Lepraserum für den eigentlichen Erreger der Lepra hält. (Journal of Pathology and Bacteriology Edinburgh and London 1902. Ref. aus Lepra 1904, Vol. 4, Fasz. 4.)

Über den Stand der Lepra in Deutschland vergl. Kapitel Statistik.

Pf.

Malaria.

Johann Krumpholz, Der Kampf gegen die Malaria. Eine in knapper, prägnanter Form abgefaßte Schrift, welche trotz ihrer Kürze eine erschöpfende Übersicht über alle die zahllosen Publikationen gewährt, welche seit den grundlegenden Entdeckungen von Laveran, Golgi, Grassi und Ross auf den internationalen Arbeitsmarkt gelangt sind. Die als Einleitung gegebene kurze und übersichtliche Statistik der Malariaerkrankungen im österreichischen Heere zeigt uns, daß auch in dem gemäßigten Klima Österreich-Ungarns die Malaria unter allen Infektionskrankheiten die erste Stelle einnimmt. Noch viel trauriger sieht es in dem benachbarten Italien aus, wo bis vor kurzem allein 2 Millionen Malariafälle jährlich zur Anmeldung kamen, 15000 Personen an Malaria starben und beinahe 2 Millionen Hektar Land dieser Seuche wegen unbebaut blieben. Das italienische Heer partizipiert mit 80 pro Mille an den Malariaerkrankungen. Zwei Dritteile der Arbeit befassen sich mit dem Kampf gegen die Malaria, Vernichtung der Parasiten im malariainfizierten Menschen, Ausrottung der Anopheles in allen ihren Entwickelungsstadien, Schutz des Gesunden gegen Mückenstiche, aber auch der Malariakranken, um die Infektion der Mücken zu hindern und endlich Schutz der schon von Mücken gestochenen Gesunden gegen die Entwickelung der bereits aufgenommenen Malariakeime.

Einige Punkte dürften besondere Beachtung verdienen. So macht Verfasser darauf aufmerksam, daß Truppenverschiebungen häufig von Verschleppung der Malaria aus infizierten nach malariafreien Garnisonen begleitet sind. Beispielsweise ist die Übertragung der Krankheit durch italienische Truppen aus notorisch durchseuchten Gegenden nach dem bisher beinahe malariafreien Böhmen nachgewiesen. Aus diesem Grunde soll die Verschiebung sowohl bei Garnisonwechsel als auch bei Manövern und Konzentrationen aus ungesunden nach gesunden Gegenden stets langsam

und allmählich vor sich gehen, um die Sanierung infizierter Truppenteile inzwischen herbeiführen zu können.

In dem Kapitel „Malaria auf Schiffen“ vertritt Verfasser die Ansicht, daß es bei Schiffsendemien sich meist um Infektionen handelt, welche während des Aufenthaltes an Land akquiriert wurden. Leichter als auf hoher See erfolgt die Ansteckung bei der Flußschiffahrt. Hierbei müßten Bemannung wie Passagiere angehalten werden, für wirksamen Schutz der Schlafplätze durch Drahtnetze, der eigenen Person aber durch Schleier zu sorgen.

Ganz neu dürfte vielen Lesern das sein, was Verfasser über die Wechselbeziehungen zwischen Malaria und Eisenbahnen sagt. Seit den Anfängen der Lehre von der Übertragung der Malaria durch Mücken hat auch die Frage des Zusammenhanges zwischen dem Bau der Bahnen und dem damit zusammentreffenden Entstehen des Fiebers in solchen Gegenden eine von der früheren abweichende Erklärung gefunden. Nicht die Erdarbeiten an und für sich sind schuld, sondern das Ausschaufeln zahlreicher Gräben und Gruben gibt Gelegenheit zur Bildung zahlloser Tümpel und Lachen, welche zu ebensovielen Brutstätten für den Anopheles werden können.

Was schließlich die bis jezt erzielten Erfolge der Verminderung der Malaria durch den Kampf gegen die Stechmücken betrifft, so haben es hierin die Ver. Staaten besonders weit gebracht. Unter Leitung des Generals Leonard Wood wurde eine Aktion begonnen, welche es zuwege brachte, daß es zum erstenmale seit 140 Jahren zu Havanna im Jahre 1903 kein Gelbfieber mehr gab und daß die Anzahl der Malariaanfälle auf mehr als die Hälfte zusammenschmolz. Die Zahl der Moskitos soll hierbei kaum mehr als ein Zehntel von früher betragen.

Am Schluß seiner Arbeit bespricht Verf. die Verpflichtungen, welche für den modernen Staat aus der neuen Lehre über Malaria erwachsen. Wie jeder Kampf kostet auch derjenige gegen die Moskitos Geld. Aber es ist kein gewagter Einsatz und der Sieg erscheint sicher. Das Schlachtfeld wird zur blühenden Landschaft umgewandelt, auf welcher Gesundheit und Wohlstand an die Stelle von Siechtum und Armut treten. (Pola 1902, 142 Seiten; Ref.: Menses Archiv, Bd. 7, S. 44 bis 48.)

Fontoynent, L'Arrhénal dans la grossesse compliquée de paludisme. Es gelang Verf. bei vier schwangeren Hovufrauen, bei welchen infolge von Malaria Abort drohte, durch Arrhénal (Natrium-Methyl-Acetat) die bereits eintretenden Wehen zu beruhigen und die Malaria quotidiana zu kopieren. Die Dosis ist 10 Centigramm pro die per os, die Wirkung tritt langsamer ein als bei Chininbehandlung, der Appetit bessert sich bald, lästige Nebenerscheinungen beobachtet man nicht. Nur bei periodischen Fiebern Schwangerer ist das Chinin der prompteren Wirkung wegen vorzuziehen. Hingegen hat dasselbe, sobald sich bei Schwangeren die ersten Anzeichen des drohenden Aborts einstellen, im Gegensatz zum Arrhénal oft wehenbefördernde Wirkung. Auch als Prophylaktikum verdient Arrhénal Empfehlung. (Presse médicale 27, VIII, 1902; Ref. ebenda, S. 48.)

v. Kolosvary, Über die Wirkung eines neuen geschmacklosen Chininpräparates, des Salochinins, auf die Malaria. Das Salochinin, der Salicylsäureester des Chinins, ist ein geruch- und geschmackloses Pulver, welches der Verf. bei allen Formen der Malaria in Dosen von 0·7 bis 2·1 g ohne jede Nebenwirkung in einer Reihe von Fällen mit dem gleichen Erfolge wie Chinin. sulfur. gereicht hat. Die Anfälle blieben nach mehrtägiger Anwendung aus und die Parasiten verschwanden aus dem Blute. Nur den Halbmonden und Sphären gegenüber versagte das Mittel vollständig. (Die Heilkunde, Sept. 1902; Ref. ebenda.)

Rudolf Poech, Ergebnisse einer Reise längs der Küste von Senegambien und Ober-Guinea. II. Beobachtungen über Malaria und allgemeine hygienische Verhältnisse an den Küstenplätzen.

Gambia, die Hauptstadt der kleinen, gleichnamigen englischen Kolonie, welche unter dem 14. Grad nördl. Br. gelegen, unmittelbar nördlich durch die ungeheure Sahara begrenzt wird, liegt nicht unmittelbar am Meere, sondern an dem Unterlauf des Gambiaflusses.

Neben etwa 8000 Schwarzen wohnen 60 bis 80 Weiße in der Stadt. Malaria ist während der von Juni bis September währenden Regenzeit häufig. Seit Beginn des Jahres 1903 sind Maßregeln zur Verminderung der Mückenzahl und Besserung der Malariamorbidität nach dem Vorgange von Ronald Ross im Gange. Aus den Aufzeichnungen über diese Arbeiten, welche unter dem Titel „New sanitation“ geführt werden, geht schon jetzt hervor, daß auf günstigen Erfolg zu rechnen ist; denn Anopheleslarven, welche früher bei den täglichen Streifzügen häufig angetroffen wurden, können heute überhaupt kaum mehr nachgewiesen werden. Für den Wasserabfluß ist schon seit geraumer Zeit in den meisten Straßen durch zementierte Rinnsale mit entsprechendem Gefälle gesorgt. Unebenheiten und größere Gruben, in welchen sich zur Regenzeit Wasseransammlungen halten, werden zugeschüttet. Die in allen bedeutenderen Küstenstädten in reichlicher Menge herumstehenden leeren Konservenbüchsen müssen beseitigt werden, da sie, mit Wasser gefüllt, Hauptbrutstätten für die Moskitos bilden. Die Wasserfässer zur Aufnahme des Regenwassers sind zuzudecken; das wird erreicht durch ein sackartig schlaff in das Innere des Fasses herabhängendes Segeltuch, welches, von Flüssigkeit durchtränkt, das Faß ringsum hermetisch abschließt. Ein farbiger Unterbeamter ist soweit ausgebildet, daß er Anopheles und Culex in Mücke und Larve vollkommen zu unterscheiden vermag und deren wichtigste Lebensgewohnheiten kennt. Er überwacht auch die Arbeiterkolonnen, welche die Gruben zuschütten, und kontrolliert auf täglichen Streifzügen, ob alle Zinnbüchsen weggeschafft und die Wasserfässer ordnungsmäßig zugedeckt sind.

In Proben aus Wasseransammlungen zu Gambia konnte Verfasser nur Culexlarven nachweisen.

Bolama, die Hauptstadt von Portugiesisch-Guinea, welche im Süden an Gambia grenzt, ist Sitz der Zivil- und Militärbehörden und hat eine Kaserne und ein Hospital. Die Soldaten sind größtenteils strafweise kommandiert; die Dienstzeit dauert im Durchschnitt zwei Jahre. Für die Besatzung der kleinen, dort stationierten Kriegsschiffe ist während der Ex-

peditionen Chininprophylaxe vorgeschrieben und zwar 0·25 g täglich. Zurzeit sollen etwa 80 Weiße in der Stadt wohnen: Portugiesen, Franzosen und Deutsche.

Bolama und Bissao, die zweite Stadt des Landes, besitzen ein ausgesprochen europäisches Gepräge. Sie unterscheiden sich schon äußerlich von anderen Städten der afrikanischen Westküste. Das einzeln stehende Tropenhaus mit der Veranda fehlt fast ganz, ebenso das typische Wellblechmagazin. Die Häuser stehen dicht aneinander gebaut in fortlaufender Flucht auf den Straßen und sind mit Ziegeln gedeckt. Das Bild wird vervollständigt durch die vor dem Hause im Freien oder bei weit geöffneter Tür arbeitenden portugiesischen Handwerker und kleinen Geschäftsleute. Das alles beweist, daß sich der Südeuropäer, vor allem der Portugiese, in den Tropen weit mehr zu Hause fühlt und dementsprechend lebt wie der Nordeuropäer. Zweifellos beruht seine größere Akklimatisationsfähigkeit mit darauf, daß die Rasse stark mit nordafrikanischen Elementen gemischt ist.

Der Regen dauert meist von Juni bis November. Anfang und Schluß der Regenzeit sind die schlechtesten Monate. Während der Regenzeit gibt es viele Moskitos. Die Stadt verfügt über ein altes, aber sehr geräumiges und luftiges Hospital, welches in erster Linie für die Truppen bestimmt ist. Malaria und Malaria-Anämie stellen das Hauptkontingent. Bissao, die zweite Stadt des Landes, ist am Gebafluß gelegen, von alten mächtigen Mauern umgeben, in deren Fortsetzung im Überflutungsgebiet des Stromes starke Palisaden stehen. Diese Befestigungen rühren aus jener Zeit her, in welcher Bissao einen der Mittelpunkte des Sklavenhandels bildete. Die Regenzeit beginnt hier mit Tornados im Juni und schließt im November wieder mit Stürmen ab. Als eigentliche Fieberzeit gilt Dezember und Januar, also der Beginn der trockenen Jahreszeit. Die zahlreichen, von der Regenzeit her stagnierenden Tümpel mögen freilich Gelegenheit genug zur Entwickelung von Mückenlarven bieten.

Freetown, die Hauptstadt der britischen Kolonie Sierra Leone, stellte das erste Versuchsfeld für die von Ronald Ross angegebene Methode der Mückenvertilgung dar. (Siehe den zwanzigsten Jahresbericht der „Fortschritte", S. 195.)

Die Aufgabe, welche sich Ross gestellt hat, besteht darin, nach Möglichkeit zu verhindern, daß innerhalb der Niederung Moskitos zur Entwickelung kommen. Freilich muß die Reinigung der Stadt von Moskitos und ihren Larven immer von neuem wiederholt werden wie jede andere Stadtreinigung. Daß die praktische Durchführung jener Methode nicht unüberwindliche Schwierigkeiten oder unerschwingliche Kosten verursacht, haben die bisher auch an vielen anderen Plätzen mit Erfolg vorgenommenen Versuche gezeigt.

Die unter dem 5. bis 7. Grad nördl. Br. gelegene Republik Liberia ist ein Küstengebiet zwischen der englischen Kolonie Sierra Leone und der französischen Elfenbeinküste, welche für die aus Amerika herübergewanderten ehemaligen Negersklaven und deren Abkömmlinge reserviert ist. Die „Liberianer" spielen den Eingeborenen gegenüber die Rolle der Kolonisten. Sie nennen indessen, abgesehen von der Seeküste, nur ein kleines Gebiet

im Innern ihr eigen. Den weißen Rassen gestattet die Regierung nicht, Grundbesitz zu erwerben oder zu Handelszwecken in das Innere zu reisen.

Die für den Handel und europäische Besiedelung fast ausschließlich in Betracht kommenden Küsten werden durchweg von Malaria heimgesucht; doch scheint dieselbe hier in milderer Form aufzutreten. So erklärten deutsche Kolonisten, welche ihre Thätigkeit in Kamerun begonnen hatten, daß sie sich in Liberia weit wohler fühlten und weniger unter Fiebern zu leiden hätten.

Die „Liberianer" erkranken gleich stark an Malaria wie die Weißen. Sie haben die Widerstandsfähigkeit gegen dieselbe, welche einem großen Teil ihrer exportierten afrikanischen Voreltern noch eigen gewesen sein mag, wieder verloren, teils dank ihres langen Aufenthaltes in den weniger fieberreichen Gegenden Nordamerikas, teils infolge der starken Mischung mit der weißen Rasse, welche bei vielen sehr in die Augen fällt.

Einer der Hauptplätze der südlich an Liberia grenzenden französischen Elfenbeinküste ist die am Meere gelegene Stadt „Grand Bassam". Sie gilt als sehr ungesund, wozu auch die schwere im Jahre 1900 dort grassierende Gelbfieber-Epidemie beitrug. Es gibt viel Malaria- und Schwarzwasserfieber. Die ganze Stadt liegt auf einer schmalen Landzunge, hinter welcher sich der Fluß befindet, umsäumt von dichten Wäldern, die bei Landwind Schwärme von Moskitos nach der Stadt senden. Eine lokale Mückenreinigung der Stadt selbst würde unter diesen Umständen weniger Erfolg versprechen, da aus den nahen Sümpfen doch immer wieder neue Moskitos herüber kommen würden. (Aus dem Institut für Schiffs- und Tropenhygiene in Hamburg; Ref. ebenda, S. 154 bis 172.)

Tscheritschew, Anatomie pathologique de la forme comateuse de la Malaria. In einem nach dreitägiger Krankheit tödlich endenden Falle fand Verf. Halbmonde und Ringformen im Blut. Die Kerne der Zellen der Hirnrinde fehlten, die Kromatolyse war meist diffus perinucleär und peripher. Die Kapillaren zeigten sich mit Parasiten derart vollgepfropft, daß allein schon die dadurch gesetzte mechanische Wirkung zur Erklärung des tödlichen Ausganges hinreichte. Der Pigmentgehalt der verschiedenen Organe war sehr groß. Da die Diagnose erst zwei Tage nach der Aufnahme gestellt wurde, so war eine wirksame Therapie nicht mehr möglich. (Medizin Obog, Januar 1902; Ref.: Menses Archiv, Bd. 7, S. 196.)

Hugo Weißenberg, Über Malaria in Oberschlesien. In dem Grenzbezirk des Kreises Pleß zu Oberschlesien gibt es noch viel Malaria. Verf. beobachtete drei Fälle, von welchen zwei durch Blutbefunde sichergestellt wurden. Das Vorkommen von Anopheles hat Verf. vielfach konstatiert. (Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 48; Ref. ebenda, S. 197.)

Rivas, Die Malaria in der Festung Barbaritza in Italien im Sommer 1902. Barbaritza liegt an der Westküste Istriens nahe Pola. In den nahen Sümpfen und Zisternen wurden Anopheles nachgewiesen. Verf. fand unter 280 von ihm untersuchten Individuen 17 behaftet mit Malaria tropica, 14 mit Tertiana und vier mit Quartana. Nach Ansicht des Autors ist eine Assanierung des Platzes nur möglich durch fortgesetzte Blutkontrolle

sämtlicher Bewohner und eventueller Darreichung von Chinin. Die Beseitigung der Mückenplage und der durch sie gesetzten Infektionsquellen erstrebt Verf. mittels Vertilgung der Moskitos im Larvenstadium. Er hofft, bei allgemeiner Durchführung seiner Maßnahmen, Istrien in zwei bis drei Jahren von der Malaria zu befreien. (Ref. ebenda, S. 198.)

Simon, Paludisme en Anam. In einer Gegend, welche man bis dato für gesund gehalten hatte, brach im Jahre 1897 nach einer Überschwemmung eine Sumpffieberepidemie aus, welche mehrere Jahre anhielt und unter den Eingeborenen viele Opfer forderte. Verf. beschreibt genau die Mikroorganismen, welche er bei dieser Gelegenheit im Blute der Kranken fand. Sie ähneln den Parasiten der tropischen Malaria. (Ann. d'hygiène et de méd. colon. 1901, p. 128; Ref. ebenda, S. 242.)

Brengues, Contribution à l'étude de paludisme en Indo-China. Bei den eingeborenen Tirailleuren, welche an der Seeküste in unmittelbarer Nähe großer Sümpfe kampieren mußten, wird Malaria häufig beobachtet und zwar meist mit täglich auftretenden Anfällen. Unter 83 Fällen konnten 81 mal Parasiten im Blute nachgewiesen werden, deren Typus dem von Simon beschriebenen glich. Sie enthielten reichlich Pigment. In den Quartieren, in welchen die Tirailleure untergebracht waren, fanden sich zahlreiche Anopheles. Die Soldaten hatten keine Moskitonetze. Noch häufiger kamen bei den dort hausenden Europäern Fieberanfälle vor und zwar in ihren durch Anopheles infizierten Wohnungen. Aus seinen Beobachtungen glaubt Verf. schließen zu müssen, daß die Mückenlarven noch geraume Zeit die Austrocknung der Tümpel, welchen sie ihre Entstehung verdanken, zu überdauern vermögen. Die Untersuchungen des Blutes einer großen Anzahl eingeborener Kinder bestätigen die Theorie Kochs über die große Verbreitung der Malaria bei jugendlichen Individuen. Verf. warnt vor der Diagnose „Malaria" lediglich auf Grund von Milzschwellung, wie das auch jetzt noch häufig geschieht. Milzschwellung kommt auch ohne Malaria zustande infolge von Darmkatarrhen und Leberaffektionen, wie solche häufig durch Diätfehler verursacht werden. Bei Vierfüßlern, wie Pferd, Rind, Schaf, Ratte, vermochte man im Blut keine Parasiten aufzufinden. Im Blute gewisser Vögel, wie Taube, Sperling, Rabe, hingegen gelang der Nachweis von Parasiten von dem Typus Halterium und Proteosoma ohne Schwierigkeit. (Ebenda 1902, S. 200; Ref. ebenda.)

Guerin, Traitement de la Malaria par les injections hypodermiques de liqueur de Fowler. Verf. stellt die Behauptung auf, man sei schon lange der Überzeugung, daß bei Malaria die Arsenbehandlung weit bessere Resultate liefere als das Chinin. Auf Grund dieser seiner Ansicht machte er bei Malariakranken Injektionen von sechs bis zehn Tropfen Liquor arsenicalis Fowleri in die Milz. Die Resultate waren wenig zufriedenstellend und es gab nunmehr subkutane Injektionen einer gleichen Quantität Arsenlösung, gemengt mit einem Centigramm etwa 10 proz. Antipyrinlösung. Die Ergebnisse der letzteren Behandlungsart fielen „überraschend" aus. Näheres bleibt späteren Publikationen vorbehalten. (Ebenda, S. 605; Ref. ebenda, S. 243.)

Dumas, Modification de l'excrétion urinaire provoquée par laccès paludéen. Da die Ergebnisse der Untersuchung des Urins nach Malariaanfällen nicht wesentlich voneinander abweichen, dürfte ein Vergleich mit den Resultaten, welche Dumas in einer Reihe von 11 Fällen von typischem Intermittens ohne Komplikationen erhielt, einiges Interesse beanspruchen. Die Polyurie, deren manche Forscher erwähnen, fand er nicht konstant. Albuminurie fehlte stets. Die Absonderung der Chlorsalze zeigte ausnahmslos eine bemerkenswerte Abnahme. Sie wächst wieder bei Rückkehr der Gesundheit. Die Urinausscheidung sinkt nicht unbeträchtlich nach einigen Stunden anhaltenden Fiebers, um am Schlusse des Anfalles wieder zu steigen. Umgekehrt vergrößert sich die Menge der Phosphate beträchtlich während der Dauer des Anfalls und kehrt am Ende derselben zur Norm zurück. (Ebenda p. 108;¿Ref. ebenda, S. 243.)

Stuart Patterson, Aestivo-autumnal Fever in Manhattan Island and its environs. Während das Tertianfieber von alters her in Neuyork bekannt und verbreitet ist, scheint Malaria tropica dort erst neuerdings eingeschleppt zu sein. Seit 1899, das heißt seit den Kämpfen auf Kuba, an welchen auch Truppen aus Neuyork teilnahmen, kommen mikroskopisch sichergestellte Fälle von Tropenmalaria auch bei Individuen vor, welche jene Stadt nie verließen. Verf. warnt indessen davor, Chinin zu reichen, bevor die Differentialdiagnose zwischen Typhus und Malaria sichergestellt sei. (Med. Rev., Bd. 6, IX, 1903; Ref. ebenda, S. 244.)

Celli, Die Malaria in Italien im Jahre 1901. An neuen Vorschlägen finden wir in dieser Arbeit die Anregung, daß die Armen ihre Wohnungen anstatt durch die kostspieligen Drahtgitter durch Baumwollnetze gegen das Eindringen der Anopheles schützen mögen. Ferner weist Verf. auf die Versuche hin, Süßwasserkanäle durch Einleiten oder Einpumpen von Seewasser von den Anopheleslarven zu befreien. Die Bodenassanierung betreffend, so hält er nur die Drainage für wirksam und aussichtsreich. Den Schluß der Arbeit bildet eine Besprechung der in Italien bereits durchgeführten und noch zu verlangenden Sanitätsgesetze. (Epidemiologische und prophylaktische Forschungen. Archiv für Hygiene, Band XXIV, 3. Heft; Ref. ebenda, S. 244.)

Pewnityky, Material zur Frage der pathologischen Anatomie des perniziösen Sumpffiebers mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen im Großhirn. Aus der Fülle der Ergebnisse einer langen Reihe von Spezialuntersuchungen wären als praktisch wichtig folgende Punkte hervorzuheben:

1. Die üppige Entwickelung der Parasiten bei Malaria perniciosa hat zur Folge, daß im gegebenen Moment alle Sporozoen sich in ungleichen Phasen befinden. Wenn dies nun die intrakorpuskuläre Phase ist, auf welche das Chinin nicht wirkt, so kann man verstehen, weshalb in solchen Fällen das Chinin den Kranken nicht zu retten vermag. Deshalb muß man in der Therapie dieses schweren Leidens Methoden anwenden, welche die Toxine aus dem Organismus eliminieren, wobei in erster Linie die subkutane Injektion von physiologischer Kochsalzlösung in Betracht kommt.

Zu ihr kann noch Chinin gesetzt werden, da es in dieser Form schnell resorbiert wird.

2. Da bei Malaria perniciosa auch die Herzmuskulatur stark in Mitleidenschaft gezogen wird, so daß man deren Fasern im Zustande des Verfalls gefunden hat, so scheint es angezeigt, zugleich mit physiologischer Kochsalzlösung neben Chinin auch noch eine hinreichende Menge das Herz erregender Mittel, z. B. Coffein, einzuführen. (Aus dem bakteriologischen Laboratorium der Klinik für Nerven- und Geisteskrankheiten in der Kaiserlichen militär-medizinischen Akademie zu Petersburg. [Prof. Akademiker W. von Bedberef. Russisch. Ref. vom Verf.] Ref. ebenda, S. 246.)

D. Beyer, Rangoon, ehemaliger Regierungsarzt in Togo, Beobachtungen über Chininprophylaxe. Der von Ross angegebene Weg der Assanierung ungesunder Plätze mittels Vernichtung der Anopheles, welcher sich sowohl in „Freetown“, Englisch Sierra Leone, als in Lagos bereits trefflich bewährte, hat in den deutschen Kolonien bisher noch wenig Beachtung gefunden. Die von Koch und Plehn empfohlene Methode, die einzelne Person durch Einnahme von 1 g Chinin jeden achten und neunten Tag, bzw. von 0·5 g jeden fünften Tag zu schützen, verspricht gleichfalls einen fast sicheren Erfolg, erfordert indessen zu ihrer Durchführung während eines Jahres und länger ein hohes Maß von Willenskraft und Überzeugungstreue. Denn sehr bald stellen sich lästige Nebenwirkungen wie Brechreiz, Herzklopfen, Zittern und Ohrensausen ein, welche bei längerer Anwendung des Chininpräparats einen besorgniserregenden Grad erreichen können. Man darf trotzdem in keinem Falle das Chinin auch nicht ein einziges Mal aussetzen, wenn nicht sehr bald der Anfall folgen soll. Verf. stellt sich das so vor, daß die Parasiten im Blute persistieren und daß sie, falls sie nicht am achten Tage durch Chinin abgetötet werden, im Augenblick der Sporulation einen Anfall auslösen. Trotzdem redet Verf. einer obligatorischen, durch Kontrakt festgesetzten Chininprophylaxe für die Kolonialbeamten das Wort. Denn wenn beispielsweise in Togo in den Jahren 1895 bis 1900 fast jeder zweite Beamte durch das Klima unbrauchbar wurde bzw. starb, so müssen wir jedes Mittel willkommen heißen, welches diese furchtbaren Verluste abwehrt und die Existenz eines für gedeihliche Entwickelung Togos notwendigen Beamtenstandes erst ermöglicht. (Menses Archiv, Bd. XII, S. 275 bis 279.)

Mac Gregor William, Goolmor of Lagos, On Malaria. In einem auf der Universität Glasgow den Studenten gehaltenen Vortrage entrollt William ein Bild des gegenwärtigen Standes der gesamten Malariafrage. Bemerkenswert ist seine Mitteilung, daß in Lagos Moskitofänger mit ein Pfund monatlicher Löhnung angestellt sind, welche sich einer großen Erfahrung in der Vernichtung der Mücken erfreuen. Für die Hauptsache hält der Autor indessen die Belehrung der Bevölkerung und Erziehung derselben zum Kampfe gegen die verderblichen Insekten. Er erreicht dies durch Verteilung gemeinverständlicher Schriften, durch Mitwirkung der Presse, der Missionen, der Schulen und überhaupt aller Gebildeten. Hierdurch wird bei Europäern und Eingeborenen das Verständnis für die Wichtigkeit des Gegenstandes und die Notwendigkeit, die Krankheit unter

Kontrolle zu halten, erreicht. (British medical journal 1902, p. 1889; Ref. ebenda, S. 296.)

Steuber, Oberstabsarzt in Dar-es-Salaam, Malaria-Immunität und Kindersterblichkeit bei den Eingeborenen in Deutsch-Ostafrika. Verf. hat in jener Kolonie Nachforschungen über Kindersegen und Kindersterblichkeit vorgenommen und dabei mittels Blutuntersuchungen festzustellen gesucht, inwieweit die Malaria in bestimmten Gegenden für die große Mortalität der Kinder verantwortlich zu machen ist. Seine bisherigen Ergebnisse faßt Steuber in folgende Sätze zusammen:

1. Die Kindersterblichkeit ist bei den Eingeborenen Ostafrikas besonders innerhalb der ersten vier Lebensjahre ungeheuer groß.

2. In allen Gegenden, wo Malaria endemisch herrscht, bildet die Krankheit eine Hauptursache der großen Mortalität.

3. Die übrigens noch nicht einmal absolute Immunität des erwachsenen Negers gegen Malaria wird nur unter verhältnismäßig sehr hohen Verlusten an Kindern erworben.

4. Die Eingeborenen von Deutsch-Ostafrika befinden sich daher hinsichtlich Erwerbung von Malaria-Immunität durchaus nicht in idealer Lage.

5. Eine Besserung ist bis auf weiteres nur auf dem von Koch gewiesenen Wege durch systematische Vernichtung des Malariagiftes innerhalb des menschlichen Körpers mittels Chinin zu erhoffen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 4; Ref. ebenda, S. 296.)

Antonio Vaccari, Le manifestationi cutaneu nel corso de la malaria. Verf. gibt neben einer Literaturübersicht die Beschreibung von vier Fällen, in welchen Hautaffektionen und zwar einmal Urticaria ohne Hautjucken und dreimal Erytheme zugleich mit Anfällen von Malaria tertiana auftraten und auf Chinin zugleich mit dem Grundleiden verschwanden. (Clinica moderna 1903, No. 52; Ref. ebenda.)

Wilhelm Schüffner, Die Beziehungen der Malariaparasiten zu Mensch und Mücke an der Ostküste Sumatras. Verf. hatte Gelegenheit, in einem Fischerdorf auf Sumatra, einem berüchtigten Fieberplatze, eingehende Untersuchungen zu machen. Er sah dort alle Formen von Malaria vertreten, dazu zwei Sorten von Anopheles. Schüffner beobachtete, daß die an der Küste ausgeflogenen und herangewachsenen Tiere wesentlich kräftiger waren als die Mücken des Binnenlandes, welche eine dicke menschliche Haut nicht mehr zu durchbohren vermögen. Die günstigeren Lebensbedingungen an der Meeresküste sind geeignet zur Entwickelung einer kräftigeren Brut. Verf. konnte durch das Experiment nachweisen, daß nach Herstellung guter Lebensbedingungen auch im Binnenlande der Küstenanopheles seine Art kräftig fortzupflanzen vermochte, daß er aber nach einigen Generationen wieder entartete. Die Fortpflanzung des Anopheles kann durch natürliche Feinde stark beeinflußt werden. Als solchen entdeckte Verf. einen bandwurmartigen Parasiten im Magen von Mücken, welche gleich nach dem Auffliegen verendet waren.

Die Inkubationsdauer der Malaria betreffend, beobachtete der Autor, daß unter sechs Teilnehmern eines Jagdausfluges, welche Moskitostichen aus-

gesetzt waren, fünf nach 12 bis 14 Tagen an Malaria erkrankten. Schüffner hält den Kampf gegen den Anopheles keineswegs für aussichtslos. Er empfiehlt Anpflanzungen von Lorbeerbäumen in großem Maßstabe, ferner Vernichtung der Larven in der Nähe des eigenen Wohnsitzes. Zu diesem Behufe legt er günstig gelegene Brutplätze an, um das Verlegen der Eier an schwer zugängliche Orte zu hindern, damit er sie in einem kontrollierbaren Gebiet besser auszurotten imstande ist. Es gelang ihm auf diese Art, den Krieg gegen die Moskitos in der Umgebung des eigenen Heims erfolgreich zu führen.

Von einer allgemeinen Chininisierung verspricht sich Verf. bei den Verhältnissen Sumatras wenig. Er bezweifelt, daß auch auf Java durch kostenlose Verabfolgung von Chinin eine Abnahme der Malaria erzielt worden ist. Verf. wünscht den Kampf gegen den Anopheles auf Sumatra besonders in den Küstenstädten aufgenommen zu sehen, da hierdurch am wirksamsten einer Verschleppung desselben in das malariaarme Binnenland vorgebeugt wird. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Band 41, S. 89; Ref. ebenda, S. 356, 357.)

Leonel Plasencia, Neue Methode der Färbung der Blutparasiten.

1. Einlegen in absoluten Alkohol mit $^1/_2$ proz. Formalinlösung während zehn Sekunden.

2. Schnelles Trocknen an der Luft mittels Schwenkens, dann Abwaschen mit Aqua destillata.

3. 50 Sekunden lange Färbung mit der folgenden, nicht filtrierten Mischung: 80 g gesättigter wässeriger Lösung von Toluidinblau mit 60 g einproz. wässeriger Eosinlösung.

4. Waschen mit Aqua destillata, Trocknen und Einlegen in Xylol-Kanada-Balsam.

Verf. rühmt an seiner Methode gegenüber der Romanowskyschen die viel größere Handlichkeit und Schnelligkeit, gegenüber der Mansonschen die schärfere Charakterisierung des Details. (Revista de Medicina tropical Habanna, August 1902; Ref. ebenda, S. 337.)

Sergent, Observations sur les moustiques des environs d'Alger. In der Umgebung Algiers gibt es neun Arten von Stechmücken, unter welchen zwei dem Genus Anopheles angehören: Anopheles maculipennis und eine neue Art: Anopheles Algeriensis Theobald. Für die Tropenhygiene haben noch zwei andere der ermittelten Mücken Interesse, nämlich: Stegomyia fasciata als eventueller Träger des Gelbfiebers und Culex fatigans als Wirt der Filaria sanguinis. (Annales de l'institut Pasteur 1903, Nr. 8; Ref. ebenda.)

Rivas Nicaragua, Beitrag zur Bekämpfung des Anopheles. Verf. machte in Gläsern vergleichende Versuche zur Abtötung von Stechmückenlarven vermittelst Petroleum und Maschinenöl. Er fand dabei, daß nicht der Luftabschluß den Larven verderblich wird, sondern der Kontakt mit dem Petroleum. Die Wirkung kommt bereits binnen zehn Minuten zustande. Bei Bedeckung des Wassers mit Maschinenöl lebten hingegen

die Larven weiter. (Zentralblatt für Bakteriologie, Bd. XXXIII, S. 3; Ref. ebenda.)

Dönitz, Beiträge zur Kenntnis des Anopheles. Eine Monographie, welcher die reiche Kochsche Mückensammlung zugrunde liegt. Die Exemplare jener Kollektion, welche ausnahmslos in menschlichen Wohnungen, zumeist in Hospitälern gefangen wurden, stammen vorzugsweise aus Niederländisch-Indien, Ost- und Westafrika sowie den deutschen Schutzgebieten der Südsee. Die Sammlung enthält 16 neue Anophelesarten. Ob und wieweit dieselben für Verbreitung der Malaria verantwortlich zu machen sind, ist noch nicht erforscht. Nur von Anopheles punctatus scheint erwiesen, daß er alle Formen der Malaria vermittelt. Er kommt in Deutsch-Neuguinea vor. Zum Fange der Mücken bedient man sich zweier gleich großer Glasröhrchen, von welchen das eine mit Alkohol gefüllt ist. Dicht bevor man zum Fange schreitet, gießt man den Alkohol in das leere Röhrchen aus und stülpt dann das frischgeleerte über das Insekt, so daß es an der noch feuchten Wandung haften bleibt. Auf diese Art vermag man, so lange der Alkohol durch Fingerverschluß an dem noch feuchten Röhrchen am Verdunsten gehindert wird, eine ganze Reihe von Mücken in unversehrtem Zustande zu fangen. Das Röhrchen, an dessen Wandung die Mücken kleben, wird sodann mit Alkohol aufgefüllt und zwar bis zum Verschluß, welcher durch sorgfältige Abdichtung mittels Gelatine, Paraffin oder Pergamentpapier am Verdunsten gehindert wird. So sind die Röhrchen für den Versand fertig. Die Systematik angehend, so gibt die Randzeichnung der Flügel Anhaltspunkte zum Zweck der Einteilung der Anopheles in Gruppen. Den Schluß der Arbeit bildet eine Übersicht über die geographische Verbreitung der verschiedenen Anophelesarten. Zwei Tafeln mit 30 Abbildungen fördern das Verständnis dieser durch den Verf. der allgemeinen Kenntnis zugänglich gemachten reichhaltigen Sammlung. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 41, S. 15; Ref. ebenda, S. 337, 338.) Kronecker.

Schwarzwasserfieber.

Otto Pause: „Schwarzwasserfieber“. Verf. kommt auf Grund einer reinen Kasuistik von ihm und anderen beobachteter Fälle zu folgendem Schluß: Das Schwarzwasserfieber ist als Ergebnis des Zusammenwirkens von Malaria und eines zweiten variablen Faktors anzusehen. Die Malaria spielt als einziges konstantes Moment hierbei die Hauptrolle. Der zweite, variable Faktor ist nicht allein das Chinin, vielmehr kann er auch durch andere Medikamente repräsentiert sein. Deshalb darf auch dem Chinin eine wesentliche Bedeutung bei der Entstehung der Krankheit nicht zuerkannt werden. Die Hauptursache der Auflösung der roten Blutkörperchen ist in der Malaria zu sehen, sie entsteht indessen aus dem Zusammentreffen mit einem zweiten ständigen, noch unbekanntem Moment.

Der Autor präzisiert danach eine Reihe von Aufgaben der Schwarzwasserfieberforschung. Als wichtigste unter ihnen wäre wohl die folgende anzusehen: Kommt die Hämatocytolyse auch bei unbeeinflußter Malaria vor oder wird sie auch durch an sich nicht Blutkörperchen auflösende

Medikamente oder andere äußere Einflüsse hervorgerufen? In der Praxis ist daran festzuhalten, daß eine Chininprophylaxe nur von denjenigen Personen ausgeübt wird, welche gezwungen sind, sich dauernd an einem Platze aufzuhalten, an welchem notorisch niemand von Malaria verschont bleibt. Für diese empfiehlt sich nach Koch das Einnehmen von 1 g Chinin jeden neunten oder zehnten Tag. An relativ gesunden Orten, welche in den deutschen Kolonien Ost- und Westafrikas in großer Zahl existieren, ist eine Chininprophylaxe nicht erforderlich, sondern lediglich die gründliche Beseitigung der gelegentlich erfolgten Infektion. (Zeitschr. für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 42, Heft 1. Ref. in Bd. 7 von Menses Archiv, S. 199.)

Albert Plehn-Kamerun: „Die Nieren beim Schwarzwasserfieber". Das Wesen des Schwarzwasserfiebers besteht in einem akuten Zerfall der roten Blutzellen. Das durch die Nieren ausgeschiedene Hämoglobin verleiht dem Urin seine dunkelrote, oder falls Umwandlung in Methämoglobin eintrat, seine dem Teerwasser ähnelnde Farbe, von welcher die Krankheit ihren Namen trägt. Noch heute wird eine akute Nephritis allgemein als zum Krankheitsbilde des Schwarzwasserfiebers gehörend angesehen, wohl mit Rücksicht auf den hohen Eiweißgehalt des ausgeschiedenen Urins. Derselbe kann so groß werden, daß die ganze Flüssigkeitssäule im Reagenzglase beim Kochen erstarrt. Indessen muß daran erinnert werden, daß bei unkompliziertem Schwarzwasserfieber eine ganze Reihe wichtiger Symptome der Nephritis vermißt werden. Ödeme fehlen fast ganz. Der frisch gelassene Urin reagirt meist neutral oder schwach alkalisch, vielleicht infolge der Beimischung von Blutbestandteilen. Das spezifische Gewicht ist selbst bei verringerter Gesamtmenge des Urins trotz des hohen Eiweißgehalts oft abnorm niedrig. So hatten die spärlichen, nur 20 bis 50 g pro Tag betragenden Flüssigkeitsmengen, welche von einem Patienten während der Dauer des Anfalls entleert wurden, ein spezifisches Gewicht von nur 1004 bis 1008. Alles weist darauf hin, daß es sich bei der Hämoglobinurie der Schwarzwasserkranken zunächst nur um eine funktionelle Störung der Nierentätigkeit handelt, sei es, daß dieselbe auf vasomotorischen oder andersartigen Innervationsanomalien beruht. Der labile Zustand, in welchem sich das gesamte Nervensystem nach längerer Dauer der latenten Malariaintoxikation in den Tropen befindet, dürfte eine der Voraussetzungen hierfür bilden. Besonderes Interesse beansprucht die während des Anfalls regelmäßig beobachtete hochgradige Herabsetzung der Urinsekretion, welche bis zur völligen Anurie führen kann. Man stellt sich ihr Zustandekommen beim Schwarzwasserfieber so vor, daß der an Eiweiß überreiche Urin in den Harnkanälchen gerinnt und diese durch die Pfröpfe mechanisch verstopft werden. Indessen ist es wohl kaum wahrscheinlich, daß eine derartige Gerinnung in der kaum veränderten Niere zustande kommt, so lange der Filtrationsprozeß in den Glomerulis fortdauert, die vis a tergo also weiter wirkt und der Urin demgemäß in Bewegung bleibt. Allerdings findet man häufig bei der Sektion der dem Schwarzwasserfieber erlegenen Patienten die geraden Harnkanälchen mit derben Thromben gefüllt, deren Substanz aber nicht fein netzförmig angeordnet ist wie Fibrin, sondern

von rundlichen Tröpfchen verschiedener Größe durchsetzt ist. Plehn glaubt deshalb, es handle sich hier um eine sogenannte kolloide Umwandlung von Eiweißbestandteilen des Thrombus, nicht um Fibrin.

Verf. hält die Stockung der Filtration innerhalb der Glomeruli für das Primäre, hervorgerufen durch nervöse Einflüsse. Er möchte den Vorgang vergleichen mit dem Sistieren der Harnabsonderung in der gesunden Niere, bei Steineinklemmung in der anderen erkrankten. Erst nachdem auf solche Art der eiweißüberladene Urin aufgehört hat fortzuströmen, dürfte die Flüssigkeit zu den obengedachten, die geraden Harnkanälchen anfüllenden derben Thromben erstarren. Die Tatsache, daß psychische Momente, vor allem plötzliche Erregungen, ätiologisch zuweilen eine Rolle beim Zustandekommen der Anurie spielen, kann dieser Annahme nur als Stütze dienen. Höchst bemerkenswert ist das Fehlen aller Symptome der Urämie bei Schwarzwasser-Anurie. Krampfzustände, Lähmungen, Störungen des Gesichts und des Bewußtseins pflegte man ebenso wie Ödeme selbst nach mehrtägiger Dauer der Anurie bis zum Schluß zu vermissen. Hingegen erfolgte meist Erbrechen. Zunächst wurde die eingenommene Mahlzeit, später flüssiger, saurer, gallig verfärbter Mageninhalt entleert. Erbrechen und Schweiß dürften geeignet sein, Retentionsstoffe zu beseitigen. Der Darm scheint hieran weniger beteiligt; jedenfalls herrschte häufig Verstopfung vor.

Das Schwarzwasserfieber liefert also einen neuen Beweis dafür, daß eine Retention der normalen Harnbestandteile eine Vergiftung nicht notwendig zu bewirken braucht. Damit wird der Gedanke nahe gelegt, daß es bei der durch Nephritis zustande gekommenen Urämie pathologische Stoffwechselprodukte der erkrankten Niere sind, welche die Vergiftungserscheinungen hervorrufen, wenn sie in unvollkommener Weise ausgeschieden werden, Produkte, welche in der nicht entzündeten Niere des an Schwarzwasserfieber Leidenden gar nicht entstehen.

So gestatten gewisse Beobachtungen beim Schwarzwasserfieber möglicherweise Rückschlüsse auf die Pathogenese mancher Erscheinungen bei europäischen Krankheiten. (Menses Archiv, Bd. 7, S. 270 bis 274.)

Kleine: „Das Schwarzwasserfieber“. Verf. sucht an der Hand von 15 Krankengeschichten an Schwarzwasserfieber erkrankter Individuen, welche Robert Koch teils selbst behandelte bzw. über welche er von zuverlässigen Beobachtern Nachricht erhielt, die schon früher von Koch aufgestellte Theorie zu stützen, daß jene Affektion in der Hauptsache durch Chininintoxikation an Malaria Leidender hervorgerufen sei. Eine ausreichende Chininprophylaxe schützt vor Malaria und damit auch vor Schwarzwasserfieber, eine unvollkommene hingegen disponiert hierzu. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 38, S. 472; Ref.: ebenda, S. 356.)

Albert Plehn-Kamerun: „Schwarzwasserfieber und Chininprophylaxe“. Verf. wendet sich gegen die oben angeführte Behauptung Kleines, daß eine Chininprophylaxe von 0·5 als eine unvollkommene Maßregel an dem Ausbruch des Schwarzwasserfiebers Schuld trage, und führt auf Grund seiner in Kamerun gesammelten Erfahrungen aus, daß

sich eine Prophylaxe mit 0·5 g Chinin bei gewissenhafter Durchführung als ausreichend erwiesen habe. (D. med. Wochenschr. 1902, Nr. 38. Ref.: ebenda.)

Steuber: „Mitteilungen aus dem Sanitätswesen von Deutsch-Ostafrika". In dieser schon oben ihrem wesentlichen Inhalte nach referierten Arbeit macht Verf. für das Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers neben unzweckmäßigem Chiningebrauch auch unhygienische Lebensweise, Alkoholismus, lange Dauer des Tropenaufenthalts und nicht vollständig ausgeheilte Malaria verantwortlich. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 19 und 20. Ref.: ebenda, S. 392.)

A. Lübbert-Hamburg: „Über die Entstehungsursache der Hämoglobinurie in Deutsch-Südwestafrika und den Begriff Schwarzwasserfieber". Verf. lenkt in dieser höchst bemerkenswerten Arbeit unsere Aufmerksamkeit auf die Rolle, welche die Leber bei der tropischen Hämoglobinurie im allgemeinen wie bei dem Schwarzwasserfieber im besonderen spielt. Er beobachtete in unserer Kolonie drei verschiedene Gruppen von Krankheiten, bei welchen Hämoglobinurie das Krankheitsbild beherrschte. Zur ersten Kategorie gehörten fieberhafte Affektionen, welche mit vorübergehender ziemlich hochgradiger Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Leber einhergingen. Lübbert ist geneigt, diese eben als eine Art physiologischen Akklimatisationsvorganges zu betrachten. Es handelt sich um einen beschleunigten Zerfall roter Blutzellen mit nachfolgender schneller Regeneration. Hämoglobinurie trat auf Grund jener Leberaffektion nur dann auf, wenn dieselbe einen derart hohen Grad erreichte, daß das Organ infiziert wurde und nicht mehr imstande war, die Zerfallsprodukte der Blutkörperchen, speziell den Blutfarbstoff, umzusetzen. An und für sich wird jene klimatische Zerstörung roter Blutkörperchen nie so stark, daß sie eine normale Leber überlasten kann. Eine kranke Leber hingegen, welche durch die ins Blut gelangenden Gallensäuren den Blutkörperchenzerfall schon an sich etwas steigert, kann leicht versagen.

Demnach stellt der Autor als erste Krankheitsgruppe auf:

1. „Hämoglobinurie bei klimatisch gesteigertem Blutkörperchenzerfall und Leberaffektion."

An Stelle des rein klimatischen Faktors kann nun das intensiv wirkende organisierte Blutgift, der Malariaparasit, treten. Ob dieser für sich allein einen so weitgehenden Blutkörperchenzerfall bedingen kann, daß eine intakte Leber infiziert wird, wagt Verf. nicht zu entscheiden. Sicher ist er dagegen imstande, Hämoglobinurie zu veranlassen, wenn die Leber irgendwie affiziert ist. Demnach registriert Lübbert als zweite Gruppe:

2. „Hämoglobinurie bei Leberaffektion, veranlaßt durch Malariaparasiten."

An Stelle der Parasiten kann nun endlich ein organisches Blutgift treten: das Chinin. Auch dieses vermag einen derartigen Blutkörperchenzerfall herbeizuführen, daß eine affizierte Leber die Zerfallsprodukte nicht zu eliminieren vermag. Chinin ist ein Blutgift. Es verursacht die Zerstörung roter Blutzellen und diese Zerstörung erreicht besonders dann einen hohen Grad, wenn durch übermäßigen Gebrauch des Medikaments eine Idiosynkrasie hervorgerufen wurde.

Daß die Leber bei allen vom Autor beobachteten Fällen von tropischer Hämoglobinurie eine ausschlaggebende Rolle spielt, geht schon daraus hervor, daß sich nicht sofort gleichzeitig mit dem Bluthamen eine vermehrte Produktion von Gallenfarbstoffen einstellt. Wenn überhaupt schon vor oder gleichzeitig mit dem Blutfarbstoff auch Gallenfarbstoffe im Urin auftreten, so sind diese sehr spärlich. Eine normale Leber würde sich sofort an die Umsetzung des ihr zugeführten Hämoglobins in Gallenfarbstoffe machen und vielleicht alles zu Galle verarbeiten, so daß der Harn nicht mehr übermäßig viel Gallenfarbstoff aufweist. Das ist aber hier nicht der Fall. Die Gallenfarbstoffproduktion liegt anfangs völlig darnieder und erst allmählich nimmt dieselbe im Harn zu. Für die Bedeutung der Leber beim Zustandekommen der Hämoglobinurie ist auch die Prädisposition der Alkoholiker für Schwarzwasserfieber charakteristisch.

Daß die Ausscheidung von Blutfarbstoff durch den Harn als Symptom vorzugsweise in den Tropen beobachtet wird, erklärt Verf. damit, daß dort ganz besonders jene Faktoren zu finden sind, welche ein Mißverhältnis von Blutkörperchenzerfall und Leberfunktion zur Folge haben und dieses Mißverhältnis ist ja als ausschlaggebend anzusehen. Denn ganz besonders in den Tropen wird die Leber affiziert und neigt zu mehr oder minder lange andauernden Schwellungen. Ebenso finden sich in den Tropen die Ursachen für einen vermehrten Zerfall der roten Blutzellen in klimatischen Einflüssen, in Malariaparasiten und schließlich im Chinin. Wenn aber verschiedene voneinander unabhängige Momente für das Zustandekommen des Schwarzwasserfiebers verantwortlich zu machen sind, so erklärt es sich leicht, daß es z. B. da fehlen kann, wo Malaria sehr verbreitet ist und umgekehrt, während andererseits die Kurven beider Krankheiten bezüglich ihrer Intensität einander entsprechen können. Schwarzwasserfieber ist in Deutsch-südwestafrika häufig, obwohl dort Malaria milde auftritt. Diese Tatsache erklärt Verf. damit, daß Leberaffektionen in jenen Landstrichen eine große Verbreitung haben, einmal infolge des exzessiven Alkoholmißbrauches und dann auf Grund von Kreislaufsstörungen, welche durch die enorme Trockenheit der Luft hervorgerufen werden.

Lübbert äußert am Schluß seiner Auseinandersetzungen, daß der Begriff des Schwarzwasserfiebers als Krankheit besser aufzugeben sei, da es sich bei der Hämoglobinurie lediglich um ein Symptom handelt. Man solle vielmehr in jedem einzelnen Falle feststellen, bei welchen einzelnen Krankheiten Hämoglobin oder sein Umsatzprodukt im Harn erscheinen. (Menses Archiv Bd. 7, S. 472 bis 480.) Kronecker.

Gelbfieber.

Durham: „Report of the Yellow Fever Expedition to Parà", p. 485. Mit 5 Fieberkurven und 1 Tafel. In vorliegender Arbeit wird noch einmal ausführlich über die Ergebnisse der nach Parà (Brasilien) entsandten Kommission zur Erforschung des Gelbfiebers berichtet. (Siehe den neunzehnten Jahresbericht der Fortschritte, S. 231.) Dieselbe führte bekanntlich im Verein mit den Arbeiten der vom amerikanischen Marineamt nach Habana entsandten Kommission zur Entdeckung der Tatsache von der Übertragung des Gelbfiebervirus durch die Mücke: Stegomyia fasciata.

Welcher Art aber dieses Virus sei, vermochte man damals noch nicht festzustellen. Denn der Sanarellische Bac. icteroides vermochte vor der schärferen Kritik verbesserter Untersuchungsmethoden nicht mehr zu bestehen. Nun glaubt aber Durham den Erreger des Gelbfiebers in einem äußerst feinen, 6 Mikren langen Bazillus entdeckt zu haben, welchen er bei der Sektion von 14 Gelbfieberleichen in den Nieren, der Milz, den Lymphdrüsen und im Stuhl fand. Derselbe färbte sich indessen erst nach 12 bis 18 Stunden und zwar nur mit Zielscher Lösung, nicht mit Methylenblau. Reinkulturen konnten nur aus ganzen Mesenterialdrüsen in Bouillon unter Wasserstoff erhalten werden. Der Bazillus ähnelte dem früher von Sternberg beschriebenen. Sowohl in den Speicheldrüsen als auch in dem Darmkanal von Culex fatigans und Stegomyia fasciata waren feine Bazillen zu konstatieren und zwar bei ersterer Art in 16 von im ganzen 35, bei letzterer in 6 von im ganzen 30 Exemplaren. Leider konnten aus Mangel an Material keine Infektionsversuche mit aus Larven gezüchteten Insekten gemacht werden.

Unter der Voraussetzung, daß die in den Mücken gefundenen Bazillen mit den bei den Gelbfieberkranken und -Leichen festgestellten identisch sind, dürfte die Infektion durch Mücken stattfinden. Man hat sich dies so vorzustellen, daß durch den Stich zunächst die Lymphdrüsen affiziert werden. Fand doch Verf. in 44 Fällen von unzweifelhaftem Gelbfieber 39 mal deutliche Schwellung der Achseldrüsen. Dieser Vorgang würde von Allgemeininfektion des Organismus gefolgt sein, welcher dem Influenza ähnlichen ersten Stadium des Gelbfiebers entspräche. Dann erst fände eine Lokalisation der Bazillen im Darmkanal statt, welche durch ihre Toxine das zweite Stadium der Krankheit auslösten. Dies alles sind freilich bis auf weiteres lediglich Hypothesen.

Die Nieren der Gelbfieberleichen zeigten oft eine ausgedehnte Verstopfung der Tubuli contorti mit körnigen Massen; auch waren die Glomeruli geschrumpft und ihre Kerne unregelmäßig. Verf. rät daher behufs Bekämpfung der bei Gelbfieber auftretenden Anurie zu ausgiebigen Kochsalzinfusionen und warmen Bädern. — In bezug auf die Einschleppung des Gelbfiebers auf Schiffe, deren Mannschaft das Land nicht betreten hat, gibt Verf. an, daß die Kapitäne einstimmig aussagten, mit den längsseits gebrachten Leichtern seien zahlreiche Mücken an Bord geflogen. Auf dem vom Verf. untersuchten Schiffe, dessen Mannschaft ohne Ausnahme gelbfieberkrank darniederlag, fand sich Stegomyia fasciata und Culex fatigans in zahlreichen Exemplaren. (Ref. in Bd. VII von Menses Arch., S. 101 bis 104.)

James Carrol: „The treatment of Yellow fever". Journ. of the Americain med. Association (19) VII, 1902; nach Med. Rec. (26) VII, 1902. Verf. gibt zunächst einen Überblick über den heutigen Stand der Gelbfieberfrage. Sodann bespricht er die Behandlung, von welcher er bei sonst gesunden und kräftigen Individuen eine Herabminderung der Sterblichkeit auf Null erhofft. Hauptaufgabe ist, die Toxine zur Ausscheidung zu bringen, am besten durch die Nieren und außerdem durch eine reichliche Hauttätigkeit und mäßige, mittels salinischer Abführmittel unterstützte

Darmentleerungen. Heiße Senfbäder, Senfumschläge auf den Magen, kalte Kompressen sind außerdem indiziert, im übrigen genügt symptomatische Behandlung. In den ersten drei Tagen wird als Nahrung lediglich Milch mit Vichy- oder Zitronenwasser gegeben, auch etwas ausgekühlter Champagner ist gestattet. Als Diuretikum empfiehlt der Autor Harnstoff innerlich oder subkutan. (Ref.: ebenda, S. 105.)

Edmond Souchon: „The Mosquitos on board of Vessels at quarantined ports as a factor in the transmission of Yellow fever". Med. Rec. (16) VIII, 1902. Verf., welcher im übrigen ein überzeugter Anhänger der Lehre von der Verbreitung des Gelbfiebers durch Stechmücken ist, spricht die Befürchtung aus, daß die bisher so strengen Quarantänemaßregeln zugunsten einer ausschließlichen Mückenbekämpfung gelockert oder aufgehoben werden könnten. Gewissenhaft durchgeführte Quarantänevorschriften behalten nach wie vor ihre große Bedeutung als Schutz gegen jene verheerende Seuche. Hatten doch in den Jahren 1886 bis 1901 von 1600 Seeschiffen aus gelbfieberverdächtigen Häfen, welche in freiem Verkehr mit dem Lande standen, nicht weniger als 34 Gelbfieberpatienten an Bord, während von 1260 Frachtschiffen, die mit der durchseuchten Küste nicht in Berührung geblieben waren, nur fünf mit Gelbfieberkranken in der Quarantänestation am Mississippi ankamen. (Ref.: ebenda, S. 587.)

Derselbe, „On the eradication of Yellow fever in Havana". Med. Rec. (25) X, 1902. Der Autor führt das Erlöschen des Gelbfiebers in Habana nicht ausschließlich auf den auch von ihm selbst gebilligten Vernichtungskrieg gegen die Moskitos zurück, sondern mißt daneben der strengen Durchführung der Quarantänemaßregeln seit Errichtung der amerikanischen Schutzherrschaft ein wesentliches Verdienst bei. Seine Anschauungen stützt er auf die Tatsache, daß auch in den kleineren kubanischen Häfen, wo die Mückenbekämpfung zwar angeordnet, aber nicht gründlich durchgeführt wurde, mit Einführung strenger Quarantänemaßregeln die Seuche ebenso zurückging wie in Habana. Verf. spricht sich dahin aus, daß Gelbfieber bei Verhinderung der Zufuhr frischer Fälle in zwei bis drei Jahren von selbst erlischt. (Ref.: ebenda, S. 587.)

Teixeira, „Forma meningea de la fiebre amarilla". Rio de Janeiro 1901. Nach Revista de med. Tropical Havanna, Sept. 1902. Bei Kindern kommt als Komplikation des Gelbfiebers eine Form von Meningitis verbunden mit Eucephalitis vor, welche sich durch charakteristisches Aufschreien („Crie hydreucephalique") und Delirien charakterisiert. Krämpfe hingegen sind selten und treten fast nur in Form von einem oder zwei konvulsivischen Anfällen kurz vor dem Tode auf. Auch bei Erwachsenen beobachtete man während des Gelbfiebers Entzündungen der Hirnhäute, welche je nach ihrem Sitz verschiedene (z. B. ataktische) Symptome hervorrufen können. Die Meningo-Eucephalitis der Kinder wird hier dagegen seltener beobachtet.

Der Referent Mense bemerkt hierzu, daß man bisher der Meinung war, bei Kindern nehme Gelbfieber einen milden Verlauf, bedinge dagegen eine Immunität für das spätere Leben. (Ref.: ebenda, S. 588.) Kronecker.

Beri-Beri.

Patrik Manson: „The prophylaxis and treatment of beriberi" (Journal of tropical medicine, 1. Oktober 1902), betont vorerst, daß der Begriff „Beri-Beri" keinesfalls klargestellt sei, da wir die Ätiologie der Krankheit noch nicht kennen. Von den verschiedenen Autoren werden vielmehr sehr verschiedene Formen peripherer Neuritis unter dem Sammelbegriff „Beri-Beri" vereinigt. Er selbst versteht unter „Beri-Beri" eine Form der Neuritis, als deren charakteristische Merkmale er folgende bezeichnet: 1. Völlige Unkenntnis der Ursache; 2. endemisches bzw. epidemisches Auftreten; 3. Anomalien der Herztätigkeit und Ödeme; 4. Fehlen jeglicher Beteiligung von seiten des zentralen Nervenapparats; 5. Nichtbeteiligung der Intelligenz und des Gemüts; 6. Seltenheit oder völliges Fehlen von Ernährungsstörungen der Haut; 7. hohe Sterblichkeit unter bestimmten Verhältnissen.

Über die eigentliche Krankheitsursache der Beri-Beri sind wir trotz vieler mit großem Fleiß und Geschick in dieser Richtung unternommenen Untersuchungen immer noch völlig im Unklaren. Aus klinischen und epidemiologischen Beobachtungen zieht Manson folgenden Schluß: „Beri-Beri wird hervorgerufen durch ein Gift, welches von außerhalb des menschlichen Körpers befindlichen Keimen produziert wird und in denselben weder durch die Nahrung, noch durch Wasser hineingelangt, also entweder durch die Atemluft oder die Haut eventuell unter Vermittelung von Insekten. Die Erfahrung lehrt, daß in nicht zu weit fortgeschrittenen Krankheitsfällen Ortswechsel für Beri-Beri von fast absolut sicherer Wirkung ist. Dies spricht gegen das Vorhandensein eines im Körper reproduktionsfähigen Virus. Von einer übrigens seltenen, auf Malaria-Intoxikation beruhenden peripheren Neuritis unterscheidet sich Beri-Beri durch die bei letzterer nie fehlende Herzarhythmie, ferner durch die Abwesenheit der für Malaria höchst charakteristischen Gedächtnisschwäche. Hiermit berührt Manson ein interessantes und wenig beachtetes Gebiet. Jedem in der westafrikanischen Pathologie bewanderten Arzt fällt eine bei älteren Kolonisten fast regelmäßig auftretende, mehr oder minder erhebliche Gedächtnisschwäche auf. Dies von ihm „Westcoastmemory" benannte Phänomen glaubt Verf. auf eine Beeinflussung des Gehirns durch das Malariavirus zurückführen zu müssen.

Einen strikten Beweis gegen die früher so häufig aufgestellte Hypothese, daß das Beri-Beri-Gift in der Nahrung, vor allem in enthülstem oder verdorbenem Reis in den Körper gelangt, hat Travers durch seine Beobachtungen in den Gefängnissen von Kuala Lumpor im Malaiischen Archipel geliefert. In dem dortigen alten Gefängnis kam kein Fall von Beri-Beri vor, bis ein neues Gefängnis $1^1/_2$ Meilen von dem alten entfernt erbaut wurde. Innerhalb sechs Monaten nach seiner Eröffnung brach in letzterer Anstalt eine Beri-Beri-Epidemie aus. Sie blieb völlig auf das neue Gefängnis beschränkt, obwohl die dort übliche aus Reis bestehende Kost von demselben Lieferanten stammte wie die in dem alten Gefängnis verabreichte. Wenn also Reis durch irgend welche seiner Eigenschaften die Beri-Beri hervorzurufen imstande war, so mußte die Infektion desselben

erst in der neuen Anstalt erfolgt sein. Aber auch das ist zu verneinen. Denn nachträglich wurde eine Anzahl Arrestanten aus dem neuen Gefängnis in das alte zurückverlegt, der Reis aber weiter in dem neuen Gefängnis gekocht und auf Handwagen nach dem alten herübergefahren. Trotzdem erholten sich die in das alte Gebäude zurückverlegten Patienten schnell; es erfolgte keine Neuerkrankung in demselben, während eine weitere beträchtliche Zahl von Krankheitsfällen in dem neuen Gefängnis vorkam.

Jene Beobachtungen beziehen sich auf einen Zeitraum von sechs Jahren und gestatten wohl mit Sicherheit den Schluß, daß, entgegen allen bisherigen, exakter Unterlage entbehrenden Angaben, Beri-Beri tatsächlich in keiner direkten Beziehung zu den Nahrungsmitteln, speziell dem Reis, steht. (Ref. im 7. Bande von Menses Archiv, S. 50 bis 53.)

Harry Littlefield: „Beri-Beri and the question of diet". (Med. Rec. 17. Mai 1902.) Im Gegensatz zu den oben angeführten Beobachtungen tritt Verf. entschieden für die Theorie von der Entstehung der Beri-Beri durch Aufnahme von enthülstem Reis ein. Es wurden nämlich aus dem Garnisongefängnis auf einer der Philippineninseln die durch Ernährung mit weißem, also enthülstem chinesischem Reis erkrankten Eingeborenen in das eine halbe Meile entfernte, sonst aber die gleichen guten hygienischen Bedingungen besitzende Hospital bei gleichbleibender Verpflegung verlegt. Trotzdem starben zahlreiche Patienten oder genasen nur langsam unter zahlreichen Rezidiven. In dem nur eine Viertelmeile abseits liegenden Zivilgefängnis herrschten weit ungünstigere hygienische Verhältnisse, aber die Hauptnahrung war roter, nicht enthülster einheimischer Reis. Dort wurde kein Fall von Beri-Beri beobachtet. Als daraufhin auch im Militärgefängnis diese Kost eingeführt wurde, verschwand die Krankheit innerhalb eines Monats aus der Anstalt. (Ref. ebenda.)

Max Glogner: „Über Fragmentation der Herz- und Skelettmuskulatur und Kontinuitätstrennungen des elastischen Gewebes bei Beri-Beri, sowie über das Wesen dieser Krankheit". (Virchows Archiv 1903, Bd. 141, Heft 3.) Verf. fand bei der Untersuchung der Herz- und Skelettmuskulatur von drei Patienten, welche an akuter Beri-Beri infolge von Herz- oder Lungenlähmung gestorben waren, wichtige Veränderungen, welche in Fragmentation — korkzieherartiger Schlängelung — der Primitivbündel usw. bestanden und zwar vor allem in der Muskulatur des rechten Ventrikels und den Skelettmuskeln, weniger im linken Ventrikel. An der Elastica der Arteria pulmonalis sah man die Fasern gleichfalls verändert, d. h. durch spaltförmige Lücken zerklüftet, während sich die Aortenwand als gesund erwies. — Eine Degeneration der Herz- oder peripherischen Nerven war in keinem dieser Fälle vorhanden. Jene von Scheube und Bölz, sowie Pekelharing und Winkler an den peripheren Nerven und dem Vagus beschriebenen Veränderungen konnte Glogner bei Befolgung der von jenen Autoren eingeschlagenen Methoden auch bei Leuten erzielen, welche früher nie an peripherer Neuritis gelitten hatten.

Verf. suchte dann weiter zu zeigen, daß die klinischen Erscheinungen, namentlich in den leichteren Fällen von Beri-Beri, von denen bei peripherer Neuritis meist bedeutend abweichen. Er nimmt an, daß bei schweren Erkrankungen, wo Nervenaffektion nachgewiesen ist, dieselbe erst sekundär auftritt, das Muskelleiden hingegen das primäre ist.

So sieht Verf. in der typischen Beri-Beri nicht eine Polyneuritis, sondern vielmehr eine Polymyositis. Wohl kommt eine multiple periphere Neuritis auch in tropischen und subtropischen Ländern vor; doch ist dieselbe von Beri-Beri, mit welcher sie zusammengeworfen bzw. verwechselt wurde, streng zu unterscheiden.

Der Referent Albert Plehn bemerkt am Schlusse seiner Besprechung vorliegender Arbeit, daß es des Verfassers großes Verdienst bleiben wird, durch seine Schrift manche Widersprüche in der seitherigen Lehre von der Beri-Beri klargelegt und völlig neue Gesichtspunkte für die Beurteilung jener Krankheit gefunden zu haben. (Ref. ebenda, S. 251, 252.)

Ronald Ross und Ernest Reynold: „A case of beri-beri (?) possibly due to arsenic poisoning". (British Medical Journal 1901, 5. October, p. 979.) Verff. fanden bei einer Missionsfrau, welche in Sierra Leone während der Schwangerschaft an Beri-Beri erkrankte und nach der Geburt eines reifen, aber toten Kindes nach England transportiert wurde, eine beträchtliche Menge Arsenik in dem Kopfhaar. Aus diesem Grunde und weil bei den Eingeborenen Westafrikas Beri-Beri gewöhnlich nicht beobachtet wird, und Patientin vor ihrer Erkrankung viele in Zinnbüchsen eingemachte Konserven, besonders kalifornische Früchte genossen hatte, glauben die Autoren diesen Fall als durch Arsenikvergiftung hervorgerufen. Sie erklären, daß das Arsen überhaupt in der Beri-Beri-Ätiologie eine große Rolle spielen müsse, daß in den Tropen vielfach durch den Genuß von Konserven, durch die Anwendung von Rattengift in den Reisfeldern und durch die Arbeit in den Zinnminen die Möglichkeit zu Arsenintoxikationen gegeben sei.

Der Referent Scheube meint dagegen, daß das Arsen als ätiologischer Faktor für Beri-Beri völlig auszuschließen sei. Hiergegen sprächen außer anderem das Fehlen der für die Arsenvergiftung charakteristischen Haut- und Magendarmsymptome bei ihr, auch die Tatsache, daß bei Beri-Beri vielfach Arsen verordnet wird, ohne daß man danach eine Verschlimmerung der Krankheit eintreten sieht, was man doch erwarten dürfte, wenn Beri-Beri auf Arsenvergiftung beruhte. (Ref. ebenda, S. 526, 527.)

Arthur Stanley: „Beri-Beri and the heart". (Journal of Tropical Medicine 1901, Nr. 1, p. 351.) In vorliegender Arbeit liefert Verf. eine ausführliche Schilderung der bei Beri-Beri vorkommenden Störungen von seiten des Herzens. Als häufigstes Symptom führt er den Ticktackrhythmus an, bei welchem die Intervalle zwischen dem zweiten Herzton und dem nächstfolgenden ersten sich verkürzen und denen zwischen dem ersten und zweiten gleich werden, so daß die einzelnen Töne gleich weit voneinander abrücken. Der Ticktackrhythmus ist als ein signum mali ominis zu betrachten, da er auf drohende Herzinsuffizienz hinweist. Als Ursache der Herzsymptome betrachtet der Autor eine primäre, durch direkte

Toxinwirkung bedingte Degeneration des Herzmuskels, nicht eine sekundäre, durch Erkrankung des N. vagus veranlaßte, wobei er sich namentlich auf die bei Diphtherie beobachteten pathologisch-histologischen Veränderungen beruft. Stanley selbst hatte keine Gelegenheit zu Sektionen. Seine klinischen Beobachtungen machte er an chinesischen Gefangenen im Municipal Isolation Hospital von Schanghai, in welchem im Laufe von drei Jahren 341 Beri-Beri-Fälle mit einer Mortalität von 72, also 21 Proz., zur Behandlung kamen.

Wright, Hamilton: „Changes the neuronal centres in beri-beri neurils." (British Medical Journal 1901, 29. Jan., p. 1610.) Verf., Direktor des Pathologischen Instituts der Vereinigten Staaten des Malaiischen Archipels, untersuchte in acht Fällen das Zentralnervensystem nach den Methoden von Nißl und Unna und fand entsprechend der Degeneration der peripheren Nerven Entartung und Schwund der Ganglienzellen in den Vorderhörnern sowie den hinteren Spinalganglien. In einem Falle, bei welchem Stimmband- und Zungenlähmung beobachtet worden war, konstatierte er neben Degeneration der Fasern des Laryngeus inferior auch solche der Ganglienzellen des Hypoglossus und des Glossopharyngeus-Accessorius-Kernes in der Medulla oblongata. Die Veränderungen glichen vollständig denjenigen bei Alkoholneuritis. Ebenso wie bei anderen Neuritiden führt also auch bei der Beri-Beri Verlust der Funktion des Achsenzylinders zu Störungen in den trophischen Zellen. (Ref. ebenda, S. 527, 528.)

Hulshoff Pol: „Katjang idjo, un nouveau médicament contre le beri-beri." Janus VII, 1902. 101, p. 524; 11, p. 570. „Katjang idjo" ist eine Bohnenart (Phaseolus radiatus), welche auf Java sehr verbreitet ist. Verf. stellte mit ihr eine lange Reihe von Versuchen an und konstatierte, daß sie, wenn auch nicht in dem chronischen so doch im akuten Stadium der Beri-Beri wirksam ist und gute Dienste leistet. Der Referent Scheube erinnert indessen daran, daß in Japan, wo die Bohne ebenfalls wächst und „Adzuki" heißt, dieselbe schon seit lange gegen die dort als „Kake" bezeichnete Affektion im Gebrauche ist. Nach Scheubes Erfahrung besitzt sie keine spezifische Wirkung gegen die Beri-Beri, wohl aber eine diuretische, wie er namentlich durch Versuche mit einem aus ihr dargestellten Extrakte nachzuweisen versuchte. Dieser ihrer diuretischen Eigenschaft verdankt sie offenbar ihren Ruf als Spezifikum gegen Beri-Beri. (Ref. ebenda, S. 528.)

van Leent: „Note sur une forme mixte et peu connue de beri-beri et de scorbut." (Archives de medecine navale LXXXIV, 1903, avril, p. 275.) Verf., ein holländischer Marinearzt, sah gelegentlich eines Besuches von Thursday-Island in der Torresstraße im dortigen Hospital Perlmuttermuschelfischer, welche neben hydropischer oder atrophischer Beri-Beri an Skorbut litten. Er bemerkt hierzu, daß jetzt, wo dank der besseren Verpflegung auf den Schiffen der Skorbut ein seltener Gast geworden ist, auch jene Komplikation der Beri-Beri nur vereinzelt zur Beobachtung kommt. Noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts aber fand man sie sehr häufig, und sie war es, welche van Overbeck de Meijer

veranlaßte, die Beri-Beri als Myelopathia tropica scorbutica zu bezeichnen. (Ref. ebenda, S. 529.)

Petit: „De l'emploi du paddy (riz non décortiqué) dans le beri-beri." (Ann. d'hyg. et de médec. colon. 1903, p. 98.) Beri-Beri hat verschiedene Male unter den Tirailleuren vom Senegal, welche von der französischen Republik nach ihrer Kolonie Madagaskar entsandt worden waren, grassiert. Die Mortalität war ziemlich hoch. Von Februar bis Juli 1899 war in verschiedenen Garnisonen der Westküste nicht weniger als der vierte Teil der gesamten Garnison erkrankt. Man konnte weder der Ernährung mit gesalzenem Fisch, noch dem Mangel an Stickstoff oder Fett in der Nahrung die Schuld beimessen. Indessen erwies sich der von der Regierung verteilte Reis als gering an Qualität und insbesondere war er nach Landessitte enthülst. Petit ließ nun jedem Soldaten 300 g Paddy, d. h. nicht enthülsten Reis, reichen anstatt der 100 g enthülsten Reis. Diesen Reis, welcher halb zerkleinert wurde, kochte man zusammen mit dem Rest des Reises in seiner bisher üblichen Zubereitung. Dieses Verfahren lieferte die besten Ergebnisse. Der Autor brachte auch Abkochungen von Paddy zur Anwendung, von welcher jeder Mann morgens ein Glas voll erhielt. Dieses Getränk hatte eine vorzügliche diuretische Wirkung bei den an der hydropischen Form der Beri-Beri leidenden Kranken. Die Dosis der Reisabkochung steigerte man bis auf 2 Liter pro Tag. Petit behauptet, daß der gemischte Paddy sowie jenes Paddydekokt die üble Wirkung des verdorbenen Reises aufzuheben imstande sei. Man konnte übrigens niemals in den jenen Garnisonen benachbarten Eingeborenendörfern auch nur einen einzigen Fall von Beri-Beri feststellen. Jene Leute verzehrten ihren Reis in der Form von Paddy und tranken auch viel Reisabkochungen. (Ref. ebenda, S. 530.) Kronecker.

Pest.

Verbreitung. Im Jahre 1903 hat die Pest alle fünf Erdteile heimgesucht, allerdings in sehr verschiedenem Grade. Die meisten Opfer forderte sie in Vorderindien, wo sie in der Präsidentschaft Bombay, Bengalen, Pendjab und den Vereinigten Provinzen das ganze Jahr hindurch wütete; so wurden in der Präsidentschaft im Januar bis 12000 Pesttodesfälle in der Woche gemeldet, im Mai und Juni war, wie auch in den Vorjahren, eine erhebliche Abnahme zu verzeichnen, aber bereits im Juli häuften sich die Todesfälle, so daß im Oktober wieder über 10000 Todesfälle wöchentlich gemeldet wurden. Eine schwere Epidemie brach auch am 5. Mai auf der Inselgruppe Bahrein im Persischen Golfe aus, es starben gegen 1000 Personen, die Seuche war Mitte Juli erloschen. Auf den Philippinen bestand die Epidemie vom Vorjahre fort, die meisten Fälle ereigneten sich in der Zeit von März bis Juli, insgesamt wurden 208 Erkrankungen und 176 Todesfälle während des Jahres gemeldet, mit Jahresschluß war die Epidemie noch nicht erloschen. Eine stärkere Epidemie bestand auch in Südchina (Amoy) und in Indochina (Hanoi). Von Amoy wurde die Seuche nach Hongkong und nach dem Norden Chinas verschleppt, wo die Seuche in Niutschwang, Charbin, Tientsin und besonders in Peitang, wo bis zum

10. Oktober etwa 1500 Personen starben, festen Fuß faßte, Ende September aber wieder zum Erlöschen kam. Wenig zu leiden hatten Japan und Formosa, wiederholt eingeschleppt wurden Fälle nach den Straits Settlements, Siam, Rangoon und Aden, ohne daß es zu einer weiteren Ausdehnung der Seuche kam.

Von Afrika hatte besonders Ägypten unter der Seuche zu leiden, wo im ganzen 143 Personen, darunter 113 Eingeborene, an Pest starben, während 160 (140 Eingeborene) genasen; in Alexandrien kamen auf 129 Erkrankungen 83 Todesfälle; Mitte Dezember war die Pest in Ägypten erloschen. Von Ägypten wurde die Pest nach Blida (Algier) verschleppt, wo im August drei Erkrankungen zur Beobachtung kamen. Von Südafrika hatte Kapland und Natal zu leiden, von Durban wurde auch die Seuche nach Ihambane (Mozambique) verschleppt. Auf Mauritius kamen das ganze Jahr hindurch Pestfälle vor, bis Juni nahm die Seuche ab, von Juli aber wieder zu, so daß am Schluß des Jahres gegen 300 Erkrankungen im Monat gemeldet wurden.

Amerika. In Rio de Janeiro hielt die vom Vorjahre bestehende Epidemie weiter an und war Ende des Jahres noch nicht erloschen. Von Rio wurde die Seuche wiederholt ins Innere verschleppt, ohne dort festen Fuß zu fassen. In Argentinien kam Ende 1903 eine größere Zahl von Pestfällen in Tucuman, vereinzelte in Parana (Provinz Entrerios) vor. An der pazifischen Küste waren mehrere Häfen zeitweilig wegen Pest dem Verkehr entzogen, so Iquique, Valparaiso, Callao, Mollendo, Mazatlan, San Franzisko.

Von Australien hat in Freemantle längere Zeit Pest geherrscht; eingeschleppt wurde sie auch nach Queensland (Brisbane, Bundaberg, Rockhampton und Townsville) und nach Neu-Süd-Wales, ohne aber weitere Kreise zu ziehen. Von den Inselgruppen wurden die Hawaiinseln und Neu-Kaledonien von der Seuche heimgesucht.

In Europa erkrankte in Berlin am 5. Juni infolge Laboratoriumsinfektion ein Arzt an Lungenpest und starb daran; sein Wärter wurde ebenfalls infiziert, genas aber. In Marseille brach in einer Papierfabrik der Vorstadt Saint Barnabé am 6. September Pest aus, bis 14. September erkrankten zehn Personen, sechs starben. Die Infektion erfolgte durch Lumpen, in denen tote Ratten gefunden waren. Nachdem in der Nacht vom 9. zum 10. September das Fabrikgebäude vollständig ausgebrannt wurde, kamen Erkrankungen nicht mehr vor. (Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.)

Favre hielt in der Sektion für Bakteriologie der Kaiserlichen Gesellschaft für Naturkunde, Ethnologie und Anthropologie in Moskau in der Sitzung am 2. November 1902 einen Vortrag über Polymorphismus des Pestbazillus. (Ref.: Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Ref. S. 85.)

Hata, Über die Erhaltung der Virulenz der Pestbazillen, empfiehlt zur Erhaltung der Virulenz Aufbewahrung in Bouillon und Serum zu gleichen Teilen im Eisschrank unter Vermeidung von Licht und Luft. Nach 2 Jahren 7 Monaten sollen die Kulturen voll virulent gewesen sein. (Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, Abt. I, Bd. 33, Ref. S. 523.)

Otto, Über den Einfluß der Tierpassagen auf die Virulenz der Pestbazillen für die verschiedenen Tierarten, stellte durch Versuche an Kaninchen, Ratten, Meerschweinchen, Mäusen fest, daß durch zahlreiche Übertragung der Pestbakterien von Tier zu Tier derselben Art eine dauernde Steigerung der Virulenz für die betreffende Tierart nicht hervorgerufen wird, auch ließ sich nicht erweisen, daß die Pestbakterien durch wiederholte Passage durch eine Tierart eine dauernde Änderung ihrer Virulenz für eine andere Tierart erfahren. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 41, S. 380.)

Maassen, Die Lebensdauer der Pestbazillen in Kadavern und im Kote von Pestratten. Auf verschiedene Weise mit Pest infizierte Ratten kamen nach dem Verenden in einen drei Zentner Getreide enthaltenden eisernen Kasten und blieben bei einer Außentemperatur von + 16 bis + 28° entweder frei auf dem Getreide liegen oder wurden 10 bis 25 cm tief eingegraben. Bei einer zweiten Versuchsreihe betrugen die Außentemperaturen + 5 bis + 12°, diese Ratten waren per os infiziert. Bei der ersten Versuchsreihe fielen die Überimpfungen von 20 Tage alten Pestkadavern fast sämtlich positiv aus, ebenso je einmal mit einem 25 bzw. 30 Tage alten Kadaver, später nur negative Ergebnisse. Bei der zweiten Versuchsreihe wurden positive Ergebnisse bis zu 93 Tage alten Kadavern, danach nur negative gezeitigt. Neben der Temperatur und dem Grade der Fäulnis ist auch die Zahl der Pestbazillen in der frischen Leiche von Bedeutung. Im Rattenkot, der nicht vor Austrocknung geschützt war, lebten die Bakterien einen Tag, wurde Austrocknung verhindert, so lebten die Bakterien bei 22° zwei Tage, bei 8° vier Tage. Ähnlich war das Ergebnis bei Getreidekörnern, die mit Darminhalt versetzt waren. Das Getreide war schlecht durchlüftet und dadurch die Austrocknung behindert. Es ist als sicher anzunehmen, daß die Bakterien in gut gelüftetem Getreide schneller absterben. (Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1903, Bd. 19, H. 3.)

Yamada und Nakano, Über die Lebensdauer der Pestbazillen in Rattenkadavern. Pestbazillen schwanden aus Rattenkadavern in fünf Tagen, wenn die Kadaver im Sommer der Sonne ausgesetzt waren, nach sieben Tagen, wenn sie im Wasser oder im Schatten auf der Erde lagen. Hieraus erklären Verff. die Seltenheit der Pestepidemie im Sommer. Die Desinfektion und Reinigung der Pestherde sollte im Sommer vorgenommen werden. (Mitteil. d. med. Gesellsch. zu Tokio, XVI, Nr. 12. Ref.: Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Ref. Bd. 33, S. 523.)

E. Martini, Der Pestbazillus und das Pestserum, gibt eine übersichtliche Zusammenstellung unserer Kenntnisse von dem Erreger der Bubonenpest und den zu seiner Bekämpfung hersgestellten Sera. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 28.)

E. Martini, Beschleunigung und Sicherung der Pestdiagnose in zweifelhaften Fällen. Martini stellte fest, daß sich nur bei Pest in den Bubonen die polymorphen polgefärbten Bakterien finden und daß nur Pestbazillen durch das hochwertige Pariser trockene Pestserum — selbst unverdünnt — agglutiniert werden. Er reibt daher das mit der dreifachen Menge Bouillon aufgeschwemmte Material fünf bis sechs Meerschweinchen

auf die rasierte Haut zwischen Rippenbogen und Nabel gründlich ein. Sobald Bubonen fühlbar sind (event. schon nach 24 Stunden), punktiert er mit Pravazspritze, säet den Saft auf zwei Agarplatten und ein bis zwei Agarröhrchen aus und macht ein Deckglaspräparat. Zeigen sich deutlich verdächtige Bazillen, wird nochmals aspiriert und das Material, mit Bouillon verdünnt, zwei Ratten intraperitoneal beigebracht. Von der Agarplatte werden die Pestkolonien nach ihrem Aussehen, der Polfärbung und durch Agglutination identifiziert. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 41, H. 1.)

Schottelius, Über die Eintrittspforten bei der Pestinfektion, weist nach, daß Kontaktinfektionen bei der Pest eine große Rolle spielen, eine Übertragung durch die Luft sei nur bei Lungenpest anzunehmen. Schottelius ist der Ansicht, daß zurzeit für Europa eine Pestgefahr nicht bestehe, allein man müsse auch an eine allmähliche Anpassung des Pestbazillus an den Organismus der Europäer denken. (Wien. med. Pr. 1903, Nr. 40.)

W. Dönitz, Über die im Institute für Infektionskrankheiten erfolgte Ansteckung mit Pest. (Berl. klin. Wochenschr. 1903.)

M. Kirchner, Die sanitätspolizeiliche Bekämpfung der Pest. Es wird die im Anfang Juni beim Arbeiten mit Pest erfolgte Infektion eines 25jährigen österreichischen Arztes, der vor Ablauf des dritten Krankheitstages an Lungenpest starb, mitgeteilt. Am dritten Tage nach dem Tode des Arztes erkrankte dessen Wärter, bei dem ein milder Verlauf war, was auf Rechnung der Schutzbehandlung mit Pestserum gesetzt wird. Es werden die umfassenden Vorsichtsmaßregeln mitgeteilt, durch welche ein weiteres Umsichgreifen verhütet wurde. Die Hauptforderung der modernen Seuchenbekämpfung, den ersten Fall schnell zu erkennen, ist durch die Kochschen Methoden der bakteriologischen Forschung gesichert. (Deutsch. med. Wochenschrift 1903.)

F. Plehn, Der Berliner Pestfall in seiner epidemiologischen Bedeutung, steht dem Nutzen der prophylaktischen Maßnahmen beim Berliner Pestfall skeptisch gegenüber. Die Pest ist verhältnismäßig wenig ansteckend unter unseren hygienischen Verhältnissen, die Gefahr einer Verbreitung der Seuche bei gelegentlicher Einschleppung vereinzelter Fälle oder bei Laboratoriuminfektionen sei nicht groß. Man solle sich der Gefahr bewußt sein und sie kennen, aber sie nicht überschätzen. (Berl. klin. Wochenschr. 1903.)

L. Rabinowitsch und W. Kempner, Die Pest in Odessa, schildern die im Frühjahr 1902 in Odessa zum Ausbruch gekommene Pestepidemie mit besonderer Berücksichtigung der dort getroffenen hygienischen Abwehrmaßregeln, des Pestspitals, der Ergebnisse der Rattenuntersuchung und Vernichtung und der bakteriologischen Diagnosestellung. Ein günstiger Einfluß des Pariser Pestserums soll unverkennbar gewesen sein. (Deutsch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 1 bis 3.)

J. Wernitz, Die Pest in Odessa, verlangt viel strengere internationale Vorschriften zur Vertilgung der Ratten auf offener See, namentlich für Schiffe, die aus pestverdächtigen Gegenden kommen. Quarantänemaß-

regeln vertilgen nicht die Ratten, es findet ein Austausch zwischen Schiff und Land statt, wodurch die Seuche unbemerkt verschleppt wird. So wurden in Odessa vor Ausbruch der Pest zahlreiche Nester toter Ratten aufgefunden, darunter alexandrinische, die kleiner und dunkler als die einheimischen sind, ein Beweis, daß die Ratten per Schiff eingeschleppt waren. Er ist der Meinung, daß Insekten für die Vermittelung der Infektion eine wichtigere Rolle zukomme, als bis jetzt angenommen wird. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 6.)

C. Tiraboschi, Beitrag zur Kenntnis der Pestepidemiologie, stellte fest, welche Ektoparasiten auf Mäusen und Ratten vorkommen und auf den Menschen Pestbazillen übertragen können. Während die Mehrzahl der gefundenen Parasiten den Menschen nicht stach, kann die Pest übertragen werden durch Pulex serraticeps, der sehr reichlich auf Wanderratten gefunden wird und in dem sich die Pestbazillen viele Tage lang lebend und virulent erhalten, auch wohl durch Pulex irritans, der auch gelegentlich auf Ratten und Mäusen zu finden ist, obwohl am seltensten. (Arch. f. Hyg., Bd. 56, H. 3.)

Tidswell, The epidemiology of plague: note on the fleas of rats, fand bei Ratten vier verschiedene Arten Flöhe, von denen drei (darunter die weitaus am häufigsten gefundene Art) auch auf Menschen übergehen und stechen. (Brit. med. Journ. 1903, 27. Jan.)

Ashburton Thompson, On the etiology of bubonic plague, wendet sich gegen Absperrungs- und Quarantänemaßregeln, da die Pest nicht von Mensch auf Mensch, sondern durch infizierte Ratten übertragen werde. Die Übertragung findet seiner Meinung nach vornehmlich in den Wohnungen und zwar durch Flöhe statt. (The Lancet 1903, 17. Okt.)

B. Galli-Valerio, The part played by the fleas of rats and mice in the transmission of bubonic plague, stellte Versuche an, Pest durch Flöhe zu übertragen. (Journ. of trop. med. 1902.)

Cantlie, Plague in domestic animals, weist auf die Gefahr hin, welche die Haustiere für die Verbreitung der Pest sind, namentlich ist zu bedenken, daß die meisten Haustiere wochenlang nach der Infektion leben können und während dieser Zeit, ohne durch Krankheitserscheinungen aufzufallen, reichlich Infektionskeime ausstreuen. (Brit. med. Journ. 1903, 26. Sept.)

E. Gotschlich, Epidemiologische Erfahrungen über die Pest in Alexandrien. Gotschlich unterscheidet bei den Pestepidemien in Ägypten zwei Typen, einen Wintertypus, wie er in Tantah in Erscheinung trat, welcher durch hohe Mortalität ausgezeichnet und bei dem Lungenpest häufig ist, und einen Sommertypus, bei dem die Beulenpest überwiegt. Daß im Winter Lungenpest eine größere Rolle spielt als im Sommer, liegt an den veränderten Lebensbedingungen; im Winter halten sich die Leute mehr in der Wohnung auf, es besteht somit ein engerer Verkehr. Für den Sommertypus kommt die Verbreitung der Bakterien durch die Ratten in Frage, was auch daraus erhellt, daß mit der Vermehrung der Ratten im

Sommer ein Anstieg der Epidemie folgt. (Festschr. für R. Koch, Jena—Berlin 1903, Verlag von G. Fischer.)

Nocht und Giemsa, Über die Vernichtung von Ratten an Bord von Schiffen als Maßregel gegen die Einschleppung der Pest. Nachdem Versuche, durch Auslegen von Gift, Verbrennen von Schwefel, Einleiten von Piktolin (Gemisch von schwefliger Säure und Kohlensäure), Schiffe rattenfrei zu machen, fehlgeschlagen waren, haben Verff. das Kohlenoxyd in Form von Generatorgas verwendet. Ein besonderer in einer Schute montierter Apparat dient zur Herstellung des Gases, zur Einleitung desselben in den Schiffsraum und zur nachherigen Entgasung der Schiffsräume. Die Ratten wurden auch unter den ungünstigsten Verhältnissen in beladenen und unbeladenen Schiffen sicher abgetötet, wenn die Menge des eingeblasenen Gases die Hälfte des Rauminhaltes beträgt und das Gas in dem Raume nach Abdichtung der Ventilatoren mindestens zwei Stunden belassen wird. Die Ladegüter werden durch das Gas nicht beschädigt. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1903, Bd. 20, H. 1.)

W. Kolle und R. Otto, Die aktive Immunisierung gegen Pest mittels abgeschwächter Kulturen. Die Injektion abgetöteter vollvirulenter Kulturen ruft bei Ratten nur einen kurz dauernden, bei Meerschweinchen keinen Schutz gegen vollvirulentes Material hervor; dagegen können abgeschwächte lebende Kulturen bei Tieren mit bestem Erfolge zu aktivèr Immunisierung verwandt werden. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 28.)

W. Kolle und R. Otto, Vergleichende Wertprüfungen von Pestserum verschiedener Herkunft, prüften ein nach dem Verfahren von Lustig in Bombay, ferner ein im Institut Pasteur und ein in Bern unter Leitung von Tavel hergestelltes Pestserum. Alle drei waren flüssige Präparate. Das Berner Serum war das wirksamste, das indische das schwächste. Alle Sera versagten, sobald neben der Pestbazillen- eine Streptokokkeninfektion bestand. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. XL.)

Berichte über die Wertbestimmung des Pariser Pestserums. Erstattet von R. Koch, E. v. Behring, R. Pfeiffer, W. Kolle und E. Martini. Durch Versuche an Mäusen, Ratten, Meerschweinchen wurde die Wirkung des Serums bei verschiedener Art der Infektion und bei Anwendung vor, mit und nach der Infektion geprüft und gefunden, daß dem Pariser Pestserum zweifellos nützliche Eigenschaften zuzuerkennen sind, die auf jeden Fall zu prophylaktischen Injektionen verwandt werden können, wo es darauf ankommt, bei Menschen sofort eine Schutzwirkung zu erzielen. Die Heilwirkung ist nicht genügend sicher, wenn dem Serum auch eine günstige Wirkung auf den Krankheitsverlauf nicht abzusprechen ist. (Klin. Jahrb., Bd. IX.)

Calvert, Plague serum in three cases. Das Pestserum wurde in drei Fällen schwerster Art mit Bazillen im Blute, einer hatte außer Bubonen noch eine schwere Lungenpest, angewandt. Ein günstiger Einfluß war nicht zu verkennen. In einem Falle wurde Yersinsches, in den beiden anderen Kitasatosches Serum injiziert. Nur ein Fall genas, er erhielt

20 ccm Serum, die beiden anderen hatten 120 bzw. 105 ccm Serum erhalten. (Boston med. and surg. Journ. 1903, Jan.)

Cairns, On the treatment of bubonic plague by Yersins serum. Nach Cairns Beobachtungen wirkt das Yersinsche Serum auf die Bazillen selbst und neutralisiert die Toxine. Frühzeitige Anwendung ist ratsam, in leichten Fällen genügt subkutane Applikation, in schwereren ist intravenöse Injektion erforderlich. (The Lancet 1903, 9. May.)

Polverini, Serumtherapie gegen Beulenpest, gibt Vorschriften für die Prüfung der Wirksamkeit der Pestsera. Da die Wirkung auf verschiedene Tiere eine verschiedene sein kann, ist nicht der Ausfall der Tierversuche, sondern eine genaue klinische Beobachtung am Menschen für die Beurteilung des Serums ausschlaggebend. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 15.)

E. Martini, Über die Wirkung des Pestserums bei experimenteller Pestpneumonie an Ratten, Mäusen, Katzen, Meerschweinchen und Kaninchen. Die zahlreichen Versuche beweisen, daß Schutzimpfungen mit Pestserum bei Mäusen und Katzen gegen eine Inhalationspestinfektion keinerlei lebensverlängernde oder gar schützende Wirkung entfalten, daß sie aber bei Meerschweinchen, Kaninchen und Ratten bei genügend großen Dosen meistens von lebenserhaltender Wirkung waren. Diese Dosen mußten jedoch etwa $^1/_{60}$ des Körpergewichts der Tiere betragen, so daß für einen Menschen etwa 1000 ccm Pestserum erforderlich wären. Gleichwohl hält Martini für den Menschen an 100 ccm Serum fest, 50 intravenös, 50 subkutan. Da die Schutzimpfung schon nach wenigen Tagen schwindet, so empfiehlt er, möglichst bald aktive Immunisierung mit abgetöteter Pestagarkultur folgen zu lassen. — Eine Behandlung mit Pestserum nach erfolgter Infektion durch Verstäubung hatte bei keinem Tiere Erfolg, wenn auch hier und da eine lebensverlängernde Wirkung zu konstatieren war. (Klin. Jahrb., Bd. X, H. 2, S. 137.)

G. Markl, Zur Kenntnis des Mechanismus der künstlichen Immunität gegen Pest. Während Denys und Tartakowsky ausschließlich die Phagocytose als heilendes Prinzip bei den mit Immunserum behandelten Tieren ansehen, führen Kolle und Martini die Wirksamkeit des Pestimmunserums zumeist auf spezifische bakteriologische Stoffe zurück. Markl führt diesen Widerspruch darauf zurück, daß erstere mit minimalen Mengen eines ganz frischen, hochvirulenten Bazillus infizierten und erst mehrere Stunden später mit Serum behandelten, letztere dagegen die Tiere präventiv impften und mit zwei bis drei Ösen einer wenig virulenten Agarkultur infizierten. In Versuchen an weißen Ratten fand Markl, daß vollvirulente Pestbazillen infolge Einwirkung des Immunserums von Phagocyten aufgenommen werden, während avirulente Bazillen ohne Intervention der Phagocyten in der Bauchhöhle aufgelöst werden. Kulturen mittlerer Virulenz stehen in der Mitte. Derselbe Mechanismus wie bei der passiven Immunität kam bei aktiv immunisierten Tieren zur Geltung. Es war dabei gleichgültig, ob die Immunität durch Einverleibung abgetöteter virulenter oder abgeschwächter lebender Kulturen erzielt worden war; ausschlaggebend war nur der Grad der Immunität im Verhältnis zur Virulenz der angewandten Kulturen. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 42, S. 244.) Bischoff.

Puerperalfieber.

W. Hahn bespricht die Verbreitung des Puerperalfiebers in Österreich. Nach ausführlicher Besprechung aller in Betracht kommenden Faktoren kommt er zu folgenden Schlüssen: Die Zahl der Erkrankungen an Puerperalfieber in Österreich im lezten Jahrzehnt ist ziemlich groß, die Mortalität ist erschreckend. Unter den zur Verhütung des Puerperalfiebers zu treffenden Maßregeln hält Verf. folgende für die wichtigsten: a) Verschärfung der bestehenden Anzeigevorschriften; b) Verbesserung und Reform des Hebammenunterrichts; c) Zuziehung eines Arztes zu jeder Geburt; d) Einführung der von Angerer vorgeschlagenen Verbandpäckchen für nur eine Geburt; e) Einführung der vom Verf. vorgeschlagenen Selbstanschaffung der zur Geburt notwendigen Utensilien (Afterröhrchen, Irrigator, Mutterrohr) von Seiten der Schwangeren zur Vermeidung der eventuellen Infektion mit den Instrumenten der Hebammen und zur Entlastung des Instrumentariums derselben, und endlich f) die äußerste Einschränkung der inneren Untersuchung und Bevorzugung der äußeren. Dazu würde sich als letzte ideale Forderung die Einführung einer amtlichen Wohnungsinspektion gesellen. (Vorschläge, in welcher Weise die bedeutenden Mehrkosten für Bezahlung des ärztlichen Honorars, Anschaffung des Instrumentariums usw. in den Kreisen der Minderbemittelten aufzubringen sind, scheint B. nicht gemacht zu haben. Ref.) (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1895.)

H. Fehling stellt die Desinfektion als die wichtigste prophylaktische Maßregel zur Verhütung des Puerperalfiebers hin; daneben verlangt er die möglichste Freihaltung der Hände von infizierendem Material, d. h. Gummihandschuhe für jede Art der rektalen und vaginalen Untersuchung. Von der intravenösen Einführung des Argentum colloidale wurde in einzelnen Fällen ein unleugbar guter Erfolg beobachtet. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1409.)

Büttner berichtet über eine Epidemie in der Rostocker Klinik im Jahre 1895, bei der drei Mütter und drei Kinder starben; dieselbe ging aus von einer gleichzeitigen Anginaepidemie unter den Schülerinnen und Schwangeren. Diese Anginaepidemie, die im Verlaufe von drei Monaten den dritten bis vierten Teil sämtlicher Insassen befiel, war sehr schwer; in zwei Fällen ging von den Tonsillen ein Erysipel aus, das von der Nase aus über das Gesicht und den Körper wanderte. In der Zeit von 1887 bis 1897 starben im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin 465 Frauen = 2·23 Proz. (berechnet auf Geborene, nicht auf Geburten), mit größter Jahresschwankung von 4·13 und 0·09 Proz. Für etwa den zehnten Teil dieser Fälle waren Momente namhaft gemacht, die die Infektionsquelle darstellen konnten. Unter ihnen spielt auch die Angina im Hause der Kreisenden oder der Hebamme keine geringe Rolle. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1871.)

Frank macht bezüglich der Geburtshilfe in der Wohnung des Proletariats folgende Vorschläge: 1. Die Armenhebammen müssen für ihre Leistungen entsprechend bezahlt werden; 2. in den Großstädten müssen Zentralstellen eingerichtet werden, wo abwechselnd Armenhebammen die Wache haben; 3. die Armenhebammen müssen von einem angestellten Frauen-

arzt kontrolliert werden; 4. die Wohltätigkeit müsse die häuslichen Sorgen in den Familien der Wöchnerinnen übernehmen; 5. da, wo Kliniken, Anstalten, Asyle bestehen, könnte die Kontrolle vielleicht von dieser Seite ausgehen und hier könnten die Zentralstellen sich befinden. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1895.) Frank.

Geschlechtskrankheiten.

G. Bärmann berichtet über die Züchtung von Gonokokken auf Thalmannschen bzw. gewöhnlichen Fleischwasseragar- und Glyzerinagarnährböden und zieht daraus folgende Schlüsse: 1. Ohne Mitübertragung von ziemlich reichlichem Eiter läßt sich auf den Thalmannschen Nährböden eine Kultur von Gonokokken in erster Generation nicht erreichen; 2. Gonokokkenkulturen lassen sich in höheren Generationen auf Fleischwasseragar bzw. Glyzerinagar in längeren oder kürzeren Serien fortzüchten; jedoch ist das Angehen und das weitere Wachstum auf diesen Nährböden auch in den höheren Generationen weit unzuverlässiger als auf serumhaltigen Nährböden; 3. das Thalmannsche Fleischwasseragar steht bei der Züchtung von Gonokokken in höheren Generationen hinter dem gewöhnlichen Fleischwasseragar zurück. Ebenso ist das Thalmannsche zur Fortzüchtung der Gonokokken nach der ersten Generation angegebene Schweineserum in niederen Generationen unzuverlässig, in höheren aber dem bereits bekannten Kaninchenserum gleich zu setzen; 4. es gelingt manchmal, besonders kräftige virulente Gonokokkenstämme bereits von der ersten Generation an auf Fleischwasseragar bzw. Glyzerinagar zu züchten; 5. es besteht zwischen den einzelnen, aus der Herkunft nach gleichem, aber stets neuem Materiale hergestellten Nährböden eine ziemlich erhebliche, bisweilen ganz unerklärliche Differenz in Beziehung auf ihre Fähigkeit, Gonokokken auskeimen zu lassen. Ferner spielt die Zeit zwischen Herstellung und Benutzung eine bedeutende Rolle. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. 1903, Bd. 43, S. 529.)

S. H. Bröngersma und Th. H. van der Velde empfehlen warm den Thalmannschen Nährboden zur Züchtung der Gonokokken. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Orig., Bd. 33, S. 311.)

E. Tomasczewski bestätigt die Untersuchungen von Lenglet und Besançon, Griffon und Le Sourd, daß der spezifische Erreger des Ulcus molle ausschließlich auf mit Blut durchsetztem Nährboden wachse. Kulturen, welche in 15 Generationen fortgepflanzt waren, riefen, auf Menschen übertragen, typische Ulcera mollia hervor. (Zeitschr. f. Hyg. 1903, Bd. 42, S. 327.)

H. Pfeiffer hat aus der Urethra von 15 ganz gesunden und 12 an Gonorrhoe erkrankten Personen Bazillen gezüchtet, welche in jeder Beziehung den von Joseph und Piorkowski gefundenen glichen. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, S. 762.)

M. Joseph und Piorkowski halten die Richtigkeit ihrer Befunde gegenüber der Kritik H. Pfeiffers aufrecht. Der von diesem gezüchtete Bazillus sei identisch mit dem schon von Lustgarten gezüchteten Bazillus parvus nodosus. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, S. 947.)

H. Pfeiffer erwidert diese Kritik mit der Behauptung, daß er auf Grund weiterer Untersuchungen überzeugt sei, daß der vermutliche Syphilisbazillus von Joseph und Piorkowski ein Pseudodiphtheriebazillus sei. (Ibid. S. 950.)

C. Nicolle hat drei Affen (Macacus sinicus) mit Gewebsstücken von hartem Schanker geimpft. Die Wunden heilten; 15 bis 20 Tage nachher entstanden an den Impfstellen Papeln, die in kurzer Zeit ausheilten; auch sonst blieben die Tiere gesund. (Annal. de l'Inst. Past. 1903, S. 636.)

El. Metschnikoff und Em. Roux haben höher stehende anthropoide Affen mit syphilitischen Gewebsstücken infiziert; an den Impfstellen entstanden Veränderungen, die denen der menschlichen Syphilis vollständig entsprachen. (Annal. de l'Inst. Past. 1903, S. 809.)

M. Schüller hat ein protozoenähnliches Gebilde bei Syphilis gefunden. (Dermat. Zeitschr. 1903, S. 333.)

B. Scheube berichtet über venerische Krankheiten in den warmen Ländern. Die Syphilis ist fast in allen tropischen und subtropischen Ländern verbreitet; es sind nur einzelne wenige, dem Verkehr noch nicht geöffnete Länder, in Hinterindien, auf den niederländisch-indischen Inseln, auf Luzon, im Herzen Afrikas, auf Neu-Guinea und einzelnen Inselgruppen der Südsee, im tiefsten Innern Brasiliens zurzeit noch frei von Syphilis. Die Syphilis folgt dem Verkehr, ihre Verbreitung ist sehr ungleich und wird beeinflußt durch die Sitten, besonders durch die Ausbreitung der Prostitution. Eine besondere Form von tropischer Syphilis läßt sich nicht feststellen; in der Schwere der Erscheinungen herrschen in den einzelnen Ländern beträchtliche Unterschiede. Bei den Eingeborenen tropischer Länder ist der Verlauf ein rascherer; da eine spezifische Behandlung nicht stattfindet, so sind die tertiären Formen oft außerordentlich schwer. Von einer malignen Syphilis aber wird nur aus Korea, Algerien, Natal und den Marschallinseln berichtet. In Abessynien, Sansibar, Nicaragua verläuft die Syphilis außerordentlich leicht; die Ursache hierfür ist wohl die völlige Durchseuchung der Bevölkerung. Das Rassenmoment hat keinen Einfluß auf den schnelleren Verlauf der Syphilis. Die metasyphilitischen Krankheiten (Tabes, Paralyse usw.) sind selten. Arteriosklerose und Aneurymen sind in einzelnen Ländern (Türkei, Ägypten, Japan) häufig, in anderen selten. Der weiche Schanker ist allgemein verbreitet, auch der Tripper. Jedoch gibt es noch einige Völker, über die Nachrichten noch nicht vorliegen. Das Rassenmoment ist ohne Bedeutung, nur die Behandlung und der Alkoholmißbrauch üben Einfluß aus. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg., Bd. VI, H. 5 u. 7. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref.: Bd. 32, S. 144.)

von Düring bestreitet auf Grund seiner in Kleinasien gemachten Beobachtungen, daß es eine vererbte Immunität gegen Syphilis (Profetasches Gesetz), ja nur eine Abschwächung der Syphilisinfektion bei Nachkommen Syphilitischer gibt. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, S. 7.)

Tokujiro Suzuki hat eine Studie über Syphilis im Altertum, speziell in China und Japan veröffentlicht, in welcher unter anderem eine Reihe interessanter Angaben aus der medizinischen Literatur Chinas und Japans

mitgeteilt werden. Verf. ist der Ansicht, daß die Syphilis durch Matrosen, welche von der ersten Reise Columbus nach Amerika nach Spanien zurückgekehrt waren, nach Europa eingeschleppt worden ist. Durch die Kriege und Seefahrten der Spanier und Portugiesen wurde dann die Krankheit weiter verschleppt; von den Portugiesen nach China (Kantongeschwür), von China durch den Handelsverkehr nach Japan. Die prähistorische Syphilis ebenso wie die Syphilis im Altertum bestreitet er. (Inaugural-Dissertation, Rostock 1903.)

Bemtaro Adachi ist dagegen der Ansicht, daß die Syphilis schon zur Steinzeit in Japan vorgekommen sei, auf Grund eines Befundes, den Suzuki jedoch nicht für beweisend hält. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis 1903, Bd. 64, S. 11.)

J. J. Graham Brown ist der Ansicht, daß ein Syphilitischer nicht dieselben Lebensaussichten wie ein nicht Syphilitischer hat und deshalb nie zu den gewöhnlichen Prämien in eine Lebensversicherung aufgenommen werden sollte. Während der Sekundärperiode (vier Jahre) und beim Bestehen tertiärer Erscheinungen ist eine Versicherung überhaupt abzulehnen. In allen anderen Fällen kommt viel auf die Gründlichkeit der voraufgegangenen Behandlung an; war diese gut und ist der Kandidat solide und kein Trinker, so belaste man z. B. bei einem 30jährigen Manne das Leben mit fünf Jahren. Diese Belastung darf man fallen lassen, sobald 15 Jahre nach der Infektion verstrichen sind, da nach dieser Zeit nur noch selten Tabes und Paralyse auftreten. (Scott. med. and. surg. Journ. 1903. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 525.)

Byrom Bramwell hält gleichfalls das Leben eines Syphilitischen nicht für vollwertig. Nur ein geringer Prozentsatz der Todesfälle durch Syphilis ist auf tertiäre Erkrankungen zurückzuführen; die Mehrzahl betrifft die sogen. parasyphilitischen Erkrankungen (Tabes, Paralyse, Leberzirrhose, Gefäßerkrankungen). Tabes ist in 75 Proz. auf Syphilis zurückzuführen; die Tabes tritt danach meist frühzeitig auf und verläuft meist rasch tödlich. In 32 Fällen betrug die Gesamtdauer der Erkrankung weniger wie neun Jahre. Paralyse beruht in 75 Proz., Leberzirrhose in 50 Proz. auf Syphilis. Auch Bramwell empfiehlt, derartige Leben stark zu belasten. (Edinb. med. Journ. 1903. Nach Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 525.)

E. P. Weber führt aus, daß die von Runneberg behaupteten Zahlen, denen zufolge 15 Proz. der Todesfälle in der Lebensversicherungspraxis direkt oder indirekt mit Syphilis in Zusammenhang stehen sollen, seinen Erfahrungen nach zu hoch gegriffen sind. Sein eigenes Material ergab unter 500 Versicherten 18 Fälle (3·6 Proz.), bei denen die Todesursache auf Syphilis zurückgeführt werden konnte. (Lancet, 27. Sept. 1902. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36, S. 414.)

Am 19. Oktober 1902 fand zu Berlin die konstituierende Versammlung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten statt. Auf derselben sprachen Neisser, Blaschko, Lesser und Kirchner. Aus Blaschkos Rede: Über die Verbreitung der Geschlechtskrankheiten, sei

folgendes angegeben: In Berlin sind nach Blaschkos Ansicht von den Prostituierten 30 Proz., von den Studenten 25 Proz., von den Kaufleuten 16 Proz., von den Arbeitern 9 Proz., von den Soldaten 4 Proz. venerisch erkrankt. Lesser bespricht die Gefahren der Geschlechtskrankheiten für das einzelne Individuum; M. Kirchner die, welche der Gesamtheit daraus erwachsen. A. Neisser entwickelt die Aufgaben der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. (Mitteil. der Deutsch. Gesellsch. z. Bekämpf. d. Geschlechtskr., Bd. I, Nr. 1 u. 2.)

E. Lesser weist darauf hin, daß die Quelle aller Geschlechtskrankheiten die Prostitution sei. Die wirksamste Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten ist die Assanierung der Prostitution. Die Prostitution in ihrem ganzen Umfange zu fassen, ist außerordentlich schwer, so z. B. sind in Berlin außer den 4000 bis 5000 inskribierten mindestens 20000 heimliche Prostituierte. Als das beste Mittel hierfür sieht er die Schaffung von ärztlichen Instituten (Polikliniken), in denen die Prostituierten unentgeltlich ärztliche Untersuchung, Behandlung und Pflege in vollkommenem Umfange finden. Diejenigen Prostituierten, welche sich den Bestimmungen dieser Institute fügen, sollen von der Aufsicht der Sittenpolizei befreit, die aber, welche sich ihr widersetzen, der ganzen Strenge derselben unterworfen werden. (Mitt. d. Deutsch. Gesellsch. z. Bekämpf. d. Geschlechtskr. 1903, S. 58.)

Ein Erlaß des preußischen Ministers des Innern regelt die Behandlung minderjähriger Prostituierter; er weist darauf hin, dieselben der Fürsorgeerziehung zu übergeben.

Der Entwurf des Reichsseuchengesetzes zählt zu den anzeigepflichtigen Krankheiten Syphilis, Tripper und Schanker bei Personen, welche gewerbsmäßige Unzucht treiben. Eine Eingabe der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten weist darauf hin, daß es dem praktischen Arzt unmöglich sei, dieser Bestimmung zu genügen, da er von seinen Patienten nicht wissen könne, ob sie Unzucht gewerbsmäßig treiben; sie ersucht, diese Bestimmungen auf die Polizeiärzte zu beschränken. Desgleichen legt er den Ärzten die Anzeigepflicht von Unteroffizieren und Mannschaften des aktiven Heeres (warum sind die Offiziere ausgenommen? Ref.) an das Kommando resp. den Obermilitärarzt auf.

Am 9. und 10. März 1903 tagte zu Frankfurt a. M. der erste Kongreß der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Das erste Thema lautete: „Strafrechtliche und zivilrechtliche Bedeutung der Geschlechtskrankheiten.“ Hierzu lagen Gutachten von den Professoren von Liszt, Hellwig und von Bar vor. Berichterstatter ist Oberlandesgerichtsrat Schmölder. Derselbe schlägt folgende Strafbestimmungen vor: „Wer außerhalb der Ehe, obwohl er weiß oder den Umständen nach annehmen muß, daß er an einer ansteckenden Geschlechtskrankheit leidet, den Beischlaf ausübt oder mit einer anderen Person eine unzüchtige Handlung vornimmt, die an und für sich und mit Rücksicht auf die Art der Geschlechtskrankheit zur Krankheitsübertragung geeignet ist, wird mit Gefängnis bis zu zwei Jahren und Geldstrafe oder mit einer dieser Strafen belegt. Neben der Gefängnisstrafe kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt

werden" und des weiteren mit Bezug auf Prostituierte: „Ist die Tat von einer Frau in der Ausübung der gewerbsmäßigen Unzucht verübt, so ist nicht auf Geldstrafe, sondern auf Gefängnisstrafe im Rahmen von sechs Monaten bis zu drei Jahren, zu erkennen" und des weiteren: „Eine Frau, die, behaftet mit einer ansteckenden Geschlechtskrankheit, gewerbsmäßige Unzucht ausübt, wird mit Gefängnis von einem Monat bis zu einem Jahre bestraft." Diese Vorschläge fanden in der Debatte vielfachen Widerspruch. Das zweite Referat: „Wie können die Ärzte durch Belehrung der Gesunden und Kranken der Verbreitung der Geschlechtskrankheiten steuern?" hielt Neuberger. Derselbe empfiehlt die Aufstellung von Leitsätzen und Verteilung derselben in möglichst breite Schichten (Kranker wie Gesunder). Pfeiffer und P. Kampfmeyer referieren über: „Das Wohnungselend der Großstädte und seine Beziehungen zur Verhütung der Geschlechtskrankheiten." Beide sehen in den elenden Wohnungsverhältnissen der Großstädte eine der Hauptursachen der Prostitution und eine besonders günstige Gelegenheit zur Verbreitung der Geschlechtskrankheiten. Der vierte und letzte Punkt der Tagesordnung ist: „Nach welcher Richtung läßt sich die Reglementierung der Prostitution reformieren?" Erster Referent ist A. Neisser. Er verlangt Reglementierung der Prostitution; da die bisherige polizeiliche nichts taugt, so verlangt er die Umwandlung derselben in eine sanitäre. An Stelle der Sittenpolizei sei eine Sanitätskommission zu schaffen. Diese Sanitätskommission sei aus einem Arzte (Medizinalbeamten), aus Richtern und Laien zusammengesetzt. Dieser liegt ob, die ihr vorgeführten Personen über die Bedeutung der venerischen Krankheiten, über die Notwendigkeit geschlechtlicher Abstinenz, über die straf- und zivilrechtlichen Folgen fortgesetzten Geschlechtsverkehrs zu belehren und zu verwarnen. Diese durch Unterschrift anzuerkennende Belehrung ermöglicht auch, kranke Personen, die den Geschlechtsverkehr fortsetzen, strafrechtlich zu belangen, ärztliche Überwachung und Behandlung anzuordnen. Gleichzeitig mit der Belehrung erfolgt die Aushändigung einer Erkennungskarte. Diese Karten dienen zur Feststellung, ob die ärztlich angeordneten Maßregeln der Überwachung und Behandlung regelmäßig ausgeführt werden. Die ärztliche Überwachung findet statt in bestimmten Polikliniken oder durch einzelne amtlich angestellte Ärzte oder Ärztinnen. Um den Gewerbebetrieb der Prostituierten aus der Öffentlichkeit auszumerzen, seien geschlossene und offene Bordelle sowie Absteigehäuser einzurichten. A. Pappritz erkennt zwar die gleichen Ursachen der Prostitution und der Geschlechtskrankheiten an, hält jedoch Reglementierung, sanitäre Überwachung usw. für ungeeignet, will die Geschlechtskrankheiten ausschließlich in ihren Ursachen durch soziale, erziehliche und gesetzliche Reformen bekämpfen. An diese Referate schließt sich eine große Debatte an, welche den tiefen Zwiespalt der Anschauungen beweist. (Mitt. d. D. Gesellsch. z. Bekämpf. d. Geschlechtskr. 1903, S. 92.)

Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten läßt von einer Kommission (Erb Fränkel, Jadassohn) ein Merkblatt ausarbeiten und sorgt für weiteste Verbreitung desselben. Der Absatz 7, in welchem die Tatsache, daß es Schutzmittel gegen Ansteckung gibt, erwähnt wird, findet bei vielen Mitgliedern der Gesellschaft Widerspruch.

W. Becher empfiehlt die Einrichtung von Tagessanatorien, nach Analogie der Erholungsstätten, zur Behandlung von Geschlechtskrankheiten. (Mitteil. der Deutsch. Gesellsch. z. Bekämpf. der Geschlechtskr. 1903, S. 144.)

C. Fraenkel bespricht in bekannt beredter Weise die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Der Vortrag bringt tatsächlich nichts neues; das altbekannte aber wird in schöner Form vorgetragen. Die Assanierung der Prostitution ist die wichtigste Maßregel zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Als Prostituierte gilt jede Frau, quae palam sine delectu den Beischlaf ausübt, d. h. die ohne Wahl und ohne geschlechtlichen Genuß, also nicht aus geschlechtlicher Begierde, sondern des Erwerbes halber mit einer Mehrheit von Männern verkehrt. Die Prostitution ist immer notwendig gewesen und wird es aller Voraussicht nach bis auf weiteres auch noch bleiben. Die Ursachen der Prostitution sind zweifacher Art: auf der einen Seite das lebhaftere geschlechtliche Bedürfnis des Mannes, welches die Nachfrage schafft, auf der anderen Seite soziale Verhältnisse, die das Angebot von Seiten des Weibes hervorrufen. Ob die vollständige geschlechtliche Enthaltsamkeit auch für den Mann ganz unschädlich sei, wie von den Frauenrechtlerinnen behauptet wird, ist noch unbewiesen. Auf jeden Fall ist die geschlechtliche Begier auch bei den Männern individuell sehr verschieden; was dem einen vielleicht sehr leicht wird, ist bei dem anderen nur mit äußerster Selbstverleugnung und Selbstüberwindung möglich. Von den Bestrebungen der Abolitionisten ist nicht viel zu erwarten; mehr verspricht sich Fraenkel von einer sachgemäßen Reform der sanitären und polizeilichen Überwachung der Prostitution. Die Kasernierung in den Bordellen ist im sanitären und auch sozialen Sinne die beste Maßregel. Die sanitäre Überwachung der kasernierten Prostituierten ist einfacher als die der freien. Die bisher übliche Art derselben reicht nicht aus, hauptsächlich weil die nötigen Geldmittel für eine sorgfältige Untersuchung und Behandlung der Prostituierten fehlen. Hierfür ist vor allem Sorge zu tragen. Die Kasernierung säubert die Straße von der Prostitution, schützt den Bürger, der mit derselben nicht in Berührung kommen will, auch gegen dieselbe, sie verhütet die moralische Infektion der Familie, sie läßt das Zuhälterwesen nicht aufkommen und verhindert die schlimme Verbindung von Prostitution und Verbrechen. Der Nachteil der Bordelle ist Mädchenhandel und notorische Ausbeutung derselben durch die Bordellwirte. Alle Vorzüge der Bordelle, ohne diese Nachteile, haben die sogenannten Kontrollstraßen. — Fraenkel empfiehlt des weiteren die bekannten Maßnahmen des persönlichen Schutzes und weist auf die guten Erfolge hin, welche bei der Marine beobachtet sind. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1617.)

Aus der sozial-hygienischen Studie Purent-Duchatelle (Bearbeitet und bis auf die neueste Zeit fortgeführt von Montanus. Lorenz, Freiburg i. B. und Leipzig 1903) sei nach dem Referat der Monatsschrift für prakt. Dermat. 1903, Bd. 36, S. 604 hier folgendes wiedergegeben: Als Grundursache zur Prostitution sieht Purent-Duchatelle materielle Not, Eitelkeit und Putzsucht, Treulosigkeit der Liebhaber, häuslichen Kummer und schlechte Behandlung durch die Eltern und das schlechte

Beispiel derselben. Unter 5183 eingeschriebenen Frauen führte die äußerste materielle Not 1441 zur Prostitution; bei 1255 war der Tod der Eltern oder die Verstossung durch dieselben oder völlige Verwahrlosung die Ursache zur Registrierung; 37 wurden Prostituierte, um ihre Eltern bzw. jüngere Geschwister und Verwandte zu ernähren; 23 waren verlassene resp. verwitwete Mütter; durch die Untreue des Liebhabers gezwungen wandten sich 1425, durch den Hausherrn verführt und entlassen 289 Mädchen der Prostitution zu. 164 mal waren 2 Schwestern, 4 mal 3 Schwestern, 3 mal alle 4 Töchter einer Familie, 16 mal Mutter und Tochter Prostituierte.

A. Flesch und L. Wertheimer fordern, daß Tripper und Syphilis, die während der Ehe bei einem Gatten direkt oder indirekt sich zeigen, von selbst als Grund der Ehescheidung gelten, ohne daß erst der Ehebruch zu beweisen wäre. (Geschlechtskrankheiten und Rechtsschutz. Fischer, Jena 1903. Aus Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1903, Bd. 36, S. 679.)

Gaëtano Ciarocchi verlangt, daß jeder Arzt ein genaues Verzeichnis aller von ihm an frischer Syphilis behandelten Personen anlege und dasselbe in bestimmten Zwischenräumen der öffentlichen Gesundheitsbehörde (event. unter Weglassung der Namen) einreiche. Dieses Material solle dann von Statistikern vom Fache gesichtet und durch ärztliche Autoritäten bearbeitet werden. (Journ. d. mal. cut. et syph. 1902, Heft 11. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36, S. 157.)

M. Silber fordert zur Bekämpfung der ansteckenden Geschlechtskrankheiten folgende Maßnahmen: Abschaffung der Sittenpolizei, rein ärztliche Überwachung und zwar Behandlung, Untersuchung und Heilmitteldarreichung ohne Entgelt, Ausbildung der Ärzte in der Materie, Anstellung von Spezialisten von Fach, Aufnahme Geschlechtskranker in allen Spitälern ohne Unterschied und Pflege derselben daselbst ohne Rigorosität, Verbot der Kurpfuscherei. Die Krankenhäuser sind verpflichtet, Behandlung der Geschlechtskranken gleichfalls zu übernehmen; vielleicht ließe sich hierauf die obligatorische Meldung aller Geschlechtskranken aufbauen. Die Landesversicherungsanstalt ist heranzuziehen, das Fürsorgegesetz mit Verbesserungen der Wohnungs- und Erwerbsverhältnisse zu vereinigen; das geistige, ethische und moralische Niveau der Massen müsse gehoben werden. Auch der persönlichen Prophylaxe komme eine größere Bedeutung zu. (Preisschrift Konegen, Leipzig 1902. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36, S. 265.)

A. Blaschko empfiehlt die Behandlung aller Geschlechtskranken auf öffentliche Kosten; diese Kosten sind von der Gemeinde des letzten Wohnortes zu tragen. Unbemittelte Gemeinden sind durch Staatszuschüsse zu unterstützen. Die unentgeltliche Behandlung Geschlechtskranker wird auf ein Minimum reduziert durch die obligatorische Krankenversicherung. Der obligatorischen Krankenversicherung ist eine möglichst breite Ausdehnung zu geben, und da, wo eine Zwangsversicherung nicht möglich ist, die Beteiligung möglichst aller weniger bemittelten Volksschichten an einer freiwilligen Krankenpflege durch Staatszuschüsse zu begünstigen. In dem Regulativ der Krankenhäuser dürfe keine Bestimmung zu Ungunsten Ge-

schlechtskranker enthalten sein. Die Dauer der Krankenleistungen ist bis zum Einsetzen der Invalidenversicherung durchzuführen. Ein Zwang zur Krankenhausbehandlung ist nur in besonderen Fällen und bei gewissen Gewerben: für die Angehörigen der Nahrungs- und Genußmittelgewerbe, für die Barbiere und Friseure, sowie für Glasbläser, anzuordnen. Die Krankenkassen sollen berechtigt sein, Vorschriften zu erlassen, durch welche eine Art von Disziplinargewalt des Arztes gegenüber dem Kranken und eine dauernde Überwachung desselben — auch in den rezidivfreien Zeiten der Syphilis — ermöglicht wird. Es muß den Krankenkassen gestattet sein, Ausgaben für die hygienische Belehrung und sonstige Aufwendungen für Zwecke der Prophylaxe zu machen. Die Kassenverwaltungen sind zu verpflichten, die Morbiditäts- und Mortalitätsstatistik nach amtlich vorgeschriebenem Muster zu führen. (Die Krankenpflege 1902/1903, S. 441.)

W. Hanauer gibt einen sehr interessanten Überblick über die Geschichte der Prostitution in Frankfurt a. M.; sie gipfelt in dem Satze, daß zu den Zeiten, in denen in der Stadt Frankfurt die Prostitution nicht geduldet, demgemäß auch nicht reglementiert war (1560 bis 1812), sich eine gewaltige Zunahme der Geschlechtskrankheiten, moralische Verwilderung und Verseuchung des Bürgertums zeigte. Die Reglementierung der Prostitution, die Einführung der Bordelle (1812) habe eine sehr günstige Wirkung ausgeübt, die auch nach Aufhebung der Bordelle (1869) entsprechend den veränderten Zeitverhältnissen weiter gewirkt hatte. (Sonderabdruck aus der Festschr. für den ersten Kongr. z. Bekämpf. d. Geschlechtskrankh. in Frankfurt a. M. 1903.)

Arth. Kann ist Gegner der bisher üblichen polizeilichen Zwangsmaßregeln; sie seien unserer Kultur unwürdig, richteten sich nur gegen einen Teil der Geschlechtskranken und hätten sich selbst bei diesen als zwecklos erwiesen. Als Prophylaktikum besonders gegen den Tripper empfiehlt er das Einträufeln von ein bis zwei Tropfen 2proz. Höllensteinlösung oder eine 20proz. Protargolglyzerinmischung in die Harnröhre. (Berlin 1903, Oscar Coblentz.)

R. Ledermann bespricht die Bedeutung der Geschlechtskrankheiten in dem Beruf der Hebammen. Beim Tripper ist die Hauptaufgabe der Hebamme, die Augen der Neugeborenen vor der Infektion zu schützen; auch müsse sie sich selbst vor einer derartigen Infektion in Acht nehmen. Weniger gefährlich ist der weiche Schanker. Die größte Bedeutung hat aber die Syphilis. Um die Infektion der Hebammen zu verhüten, empfiehlt sich vor allem die Belehrung derselben. Ferner ist ihnen eine sorgfältige Pflege der Haut dringend anzuempfehlen; bei allen entzündlichen Prozessen an Händen und Armen ist die Tätigkeit sofort einzustellen und ein Arzt zu Rate zu ziehen. Wenn die Syphilis der Kreisenden dem Gatten oder ihr selbst bekannt ist, so sollten dieselben verpflichtet sein, die Hebamme davon in Kenntnis zu setzen, um ihr Gelegenheit zu geben, die nötigen Vorsichtsmaßregeln zu treffen. (Allgem. Deutsche Hebammenzeitung 1903, Nr. 8. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 37, Nr. 40.)

M. Rothmann macht darauf aufmerksam, daß infolge der Aufklärung des Publikums über die Gefahren der Geschlechtskrankheiten die Syphilido-

phobie zugenommen hat. (Hygien. Volksblatt 1903, Nr. 5. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 37, S. 219.)

H. Berger bespricht die Vorschläge zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Neu erscheint Ref. der Vorschlag, die Untersuchung der Prostituierten nicht einigen wenigen, deswegen mit dieser einförmigen Arbeit überhäuften Ärzten, sondern nach dem Prinzip der freien Arztwahl einer größeren Anzahl von Ärzten zu übertragen. Dieselben könnten von der Polizei oder von den ärztlichen Vereinen unter den darum sich Bewerbenden ausgewählt werden; in erster Linie seien Spezialärzte heranzuziehen. Jedem einzelnen Arzte sollten etwa zehn Prostituierte zugewiesen werden. Die Untersuchung der Prostituierten müsse in der Wohnung des Arztes vorgenommen werden; hierbei seien alle Hilfsmittel der Untersuchungstechnik heranzuziehen. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. 1903, Bd. 26, S. 128.)

Gelegentlich des achten Kongresses der deutschen dermatologischen Gesellschaft in Serajewo (Bosnien) vom 21. bis 23. September wurden von Kobler und Glück Vorträge über die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten (resp. Pocken, Kobler) gehalten, welche die großen Erfolge richtig gefaßter und durchgeführter sanitärer Maßregeln erweisen. Hödlmoser und Kötschet sprachen über das seltene Vorkommen parasyphilitischer Erkrankungen in Bosnien. (Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 37, S. 387.)

Jordan gehört nicht zu den Gläubigen, die hoffen, daß Belehrung und Aufklärung über die Gefahren des außerehelichen Geschlechtsverkehrs, Betonung der sittlichen Momente Tausende von jungen Männern ins Lager der Enthaltsamen treiben wird. Eine Verminderung der Geschlechtskrankheiten wird am ehesten erreicht, indem man die Prostitution ihrer Gefahren nach Möglichkeit zu entkleiden sucht. Durch erziehliche und soziale Reformen könnte die Nachfrage seitens der Männerwelt verringert und gleichzeitig das Angebot seitens der sich prostituierenden Frauen vermindert werden. Nach Ansicht Jordans werden diese Bestrebungen nur ganz allmählich Einfluß auf die bestehenden Verhältnisse gewinnen können; weit wirksamer erscheint zurzeit im Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten die Erhöhung der Sicherheit gegen die Ansteckung. Die Quelle der Infektion durch Eliminierung erkrankter Individuen zu verstopfen, wie Jordan meint, ist bei der kolossalen Verbreitung der Geschlechtskrankheiten und bei der langen Dauer derselben unmöglich. Ob häufige und sorgfältige Untersuchung der Prostituierten einen sehr großen Schutz gewähren, kann auch bestritten werden; erfahrene Prostituierte wissen die Merkmale chronischer Gonorrhoe vor der Untersuchung zu entfernen. Jordan ist für Kasernierung der Prostitution als dem kleineren Übel, die Verlockung der männlichen Jugend ist hierbei weit geringer. Im Bordell sucht der Mann die Prostituierte; die freie Prostituierte stellt ihm nach. Die Gefahr der Ausbeutung würde bei Übernahme der Bordelle durch Staat oder Gemeinde wegfallen. Jordan spricht des weiteren die Meinung aus, daß die Popularisierung medizinischer Fragen auch ihre gefährlichen Seiten hat, insofern leicht Mißverständnisse aufkommen und unbegründete Furcht, Hypochondrie, Mißtrauen gezüchtet

werden. Speziell das sexuelle Gebiet ist ein sehr heikles, da die intimsten individuellen Vorzüge berührt werden. Es ist dringend zu wünschen, daß die Belehrung einen gewissen vertraulichen Charakter bewahre und die öffentliche Diskussion nach Möglichkeit vermieden wird, denn es wäre sehr zu beklagen, wenn der seither so ängstlich gemiedene Gegenstand nun plötzliches Gesprächsthema (oder ständiger Gegenstand der Berichterstattung der Tageszeitungen) werden sollte. Auf dem Frankfurter Kongreß berührte es eigentümlich, daß die Zuhörerschaft zu einem großen Prozentsatz sich aus Damen zusammensetzte, von denen nur einzelne als Frauenrechtlerinnen an den Verhandlungen aktiven Anteil nahmen. Diese zahlreiche Beteiligung der Frauenwelt war um so auffallender, als der Versammlung nur Detailfragen zur Erörterung vorlagen, die eigentlich kein allgemeines Interesse beanspruchen konnten, und da andererseits die Aufklärung der Damen der Gesellschaft über die Zustände der Prostitution eine Förderung der Bestrebungen des Kongresses wohl kaum zur Folge haben dürfte. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 997.)

H. Breitenstein berichtet aus der Statistik der holländisch-indischen Armee, daß die Zahl der Syphilisfälle unter den beschnittenen Eingeborenen relativ und absolut viel kleiner ist als bei den Europäern (0·8 : 4·1 Proz.); er hält die Beschneidung für ein wirksames Schutzmittel gegen die syphilitische Infektion. (Dermat. Zentralbl., Jahrgang VI, Nr. 2. Nach Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1903, Bd. 36, S. 152.)

K. Schwann weist auf die Unzulänglichkeit der üblichen Untersuchung der Prostituierten, besonders in Köln, hin und tritt für die sogenannten Neisserschen Postulate ein. Im Anschlusse daran erklärt der ärztliche Verein Köln es für wünschenswert, daß die Kontrolle der Prostituierten in Anlehnung an die Abteilung im Krankenhause vorgenommen und mit der Kontrolle eine ambulante Behandlung der Prostituierten verbunden werde, soweit eine solche behufs Entlastung der Station angängig und eine Ansteckungsgefahr seitens der Behandelten nicht mehr vorhanden ist. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1405.)

E. J. Fieber beschreibt das Verfahren zur Verhütung von Geschlechtskrankheiten mit Protektor, d. h. salizylsaurem Quecksilber in einem schleimigen Vehikel. Protektor unverdünnt vernichtet Gonokokken nach 30 Sekunden und den Bazillus des weichen Schankers in weniger als einer Minute. Der letztere stirbt in 0·5 proz. Lösung schon nach fünf Minuten, bei einer Verdünnung von 1 : 1000 wird er in der Entwickelung gehemmt. Als Versuchsobjekte beim Menschen gaben sich zwei Herren her; es zeigte sich, daß in mehr als 60 Versuchen durch Trippereiter mit Protektor keine Infektion hervorgerufen wurde; dasselbe ergab sich bei Einimpfungen von Eiter und Blut von Ulcus molle mit Protektor. Wahrscheinlich wird auch das syphilitische Virus durch Protektor getötet. (Die Krankenpflege 1903, S. 491. Nach Ref.: Zentralbl. f. Bakt. usw., 1. Abt., Ref. 1903, Bd. 33, S. 553.)

R. Michels berichtet, daß es ihm gelungen, die etwa 200 Mann starke Besatzung eines Reichspostdampfers in Yokohama vor Infektion mit Geschlechtskrankheiten (bis auf einen Mann, der das Mittel mitzunehmen ver-

gessen hatte) zu schützen. Das Mittel war folgendes: Es wurden etwa 120 kleine Fläschchen mit je 5 ccm einer 10proz. frisch hergestellten Protargollösung gefüllt und mit der Signatur „Schutzflüssigkeit" versehen. Eine gleiche Anzahl Salbendosen wurden, enthaltend 5 g Unguent. paraffin., mit der Aufschrift „Vaselin" und 120 kleine Stückchen Seife (teils Sublimat-, teils gewöhnliche) hergestellt. Diese wurden mit folgender Gebrauchsanweisung an die Mannschaft verteilt: 1. Jedes Mal vorher einige Tropfen der Schutzflüssigkeit in die Mündung der Harnröhre einträufeln und das ganze Glied gut mit Vaselin einfetten. 2. Sofort nachher, wenn möglich, Urin lassen, das Glied gründlich mit Seife und Wasser reinigen und nochmals einige Tropfen der Schutzflüssigkeit in die Harnröhre einträufeln. Außerdem wurde die Mannschaft mündlich über die Anwendungsweise belehrt. (Derm. Zentralbl., 5. Jahrg., Nr. 8.) Frank.

Geschwülste.

Rechts gibt eine Übersicht über die Verbreitung der Krebskrankheit am Ende des 19. Jahrhunderts in einigen außerdeutschen Gebieten auf Grund amtlicher Statistiken. In England, der Schweiz, Italien, den Niederlanden, Österreich, Norwegen, Dänemark, Frankreich hat die Krebssterblichkeit zugenommen, nur in Schweden hat dies nicht stattgefunden. In den beiden ersten Jahren der neunjährigen Berichtszeit wurden 1802 Todesfälle an Krebs, in den beiden letzten derselben 2067 Todesfälle an Krebs verzeichnet; aber dieser Zunahme um 14·7 Proz. entspricht ungefähr das Anwachsen der Bevölkerung um 14·37 Proz. In England hat sich eine sehr beträchtliche Zunahme der Krebstodesfälle bei weiblichen Personen erst im höheren Lebensalter, zumal nach Vollendung des 55. Lebensjahres, bei männlichen Personen schon im mittleren Lebensalter bemerklich gemacht. In der Schweiz ist die Sterblichkeit fast doppelt so groß wie im Deutschen Reich; besonders hoch war sie in den Kantonen Schwyz und Luzern, niedrig im Kanton Tessin. In der Urschweiz war der Krebs häufiger als im Jura und in der schweizerischen Hochebene. In Nord- und Mittelitalien wurden weit mehr Todesfälle verzeichnet als in Süditalien und Sardinien. In Österreich hat die Zahl der durch bösartige Neubildungen verursachten Todesfälle in den verschiedenen Landesteilen in sehr verschiedener Weise zugenommen. Abgenommen — im Verhältnis zu dem Anwachsen der Bevölkerung — haben dieselben in Schlesien, Oberösterreich und Kärnten, auf gleicher Höhe geblieben sind sie in Triest und der Bukowina, verdoppelt haben sie sich in Wien, Salzburg, Vorarlberg und Istrien, drei- bis viermal stärker wurden sie in Niederösterreich mit Ausnahme von Wien, etwa fünfmal stärker in Dalmatien und Krain, etwa siebenmal in Galizien, Böhmen und Mähren und etwa zwölfmal in Goerz und Gradiska. In Norwegen sind im Gegensatze zu anderweitigen Beobachtungen die krebsartigen Neubildungen in den Städten anscheinend eine seltenere Todesursache als auf dem Lande. Auch betrafen die meisten Todesfälle Personen im höheren Lebensalter. Von 1000 an Krebs Verstorbenen hatten im Deutschen Reiche 491, in Norwegen aber 631 Personen das 60. Lebensjahr überschritten. Auch in Schweden sind mehr als anderwärts erst Personen des höchsten Lebensalters diesem Leiden erlegen. In

Frankreich zeigte es sich, daß Krebsleiden um so häufiger als Todesursache von Stadtbewohnern auftreten, je größer die Einwohnerzahl der Stadt ist. (Mediz.-stat. Mitteil. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte 1903, Bd. 7, S. 228.)

O. Bollinger berichtet über die Häufigkeit des Karzinoms in München. Eine Zusammenstellung der im Münchener pathologischen Institute gemachten Sektionen spricht anscheinend für eine Zunahme der Krebshäufigkeit. Es fanden sich bei Erwachsenen (über 15 Jahre alten Personen):

1854	bis 1863	unter	3 101	Sektionen	220	Krebsfälle	=	7	Proz.
1864	„ 1876	„	3 906	„	282	„	=	7·1	„
1874	„ 1883	„	4 674	„	382	„	=	8·2	„
1884	„ 1893	„	5 784	„	564	„	=	9·8	„
1894	„ 1902	„	7 667	„	962	„	=	12·5	„
Summa . . .			25 205	Sektionen	2 410	Krebsfälle	=	9·5	Proz.

Dem Geschlechte nach verteilen sich diese Fälle [1]) in folgender Weise:

A. Männer:

1854	bis 1863	unter	1 761	Sektionen	97	Krebsfälle	=	5·5	Proz.
1864	„ 1873	„	2 372	„	111	„	=	4·7	„
1874	„ 1883	„	2 798	„	125	„	=	4·5	„
1884	„ 1893	„	3 646	„	205	„	=	5·6	„
1894	„ 1902	„	4 324	„	347	„	=	8·0	„
Summa . . .			14 601	Sektionen	885	Krebsfälle	=	6·0	Proz.

B. Frauen:

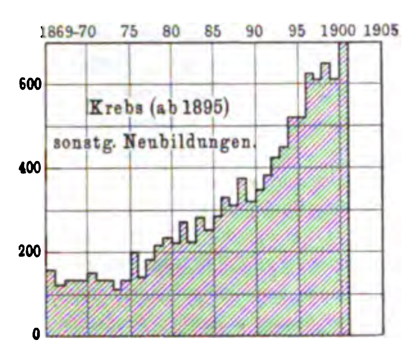
1854	bis 1863	unter	1 300	Sektionen	122	Krebsfälle	=	9·4	Proz.
1864	„ 1873	„	1 604	„	171	„	=	10·6	„
1874	„ 1883	„	1 876	„	207	„	=	12·1	„
1884	„ 1893	„	2 341	„	360	„	=	15·4	„
1894	„ 1902	„	3 342	„	615	„	=	18·0	„
Summa . . .			10 464	Sektionen	1 495	Krebsfälle	=	14·3	Proz.

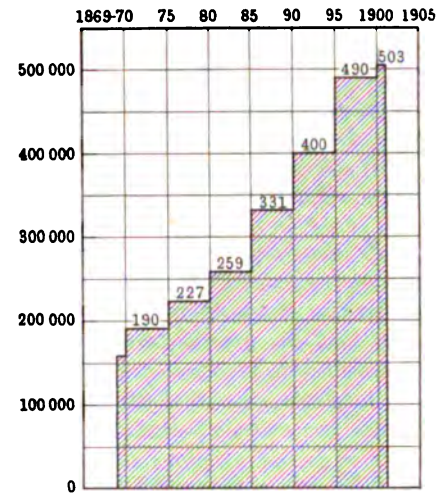
Bollinger ist der Ansicht, daß diese Zunahme der Krebshäufigkeit nur scheinbar ist, vorgetäuscht einmal dadurch, daß eine große Zahl vorgeschrittener Krebsfälle von auswärts in die Klinik kommt und so die Krebsmortalität erhöht; hierher gehören namentlich die Krebserkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane, die heutzutage viel häufiger operiert werden als früher. Anderseits zeigen gewisse Krankheiten, wie z. B. Tuberkulose, Typhus, Sepsis als Todesursache eine starke Abnahme. Diese Abnahme muß also eine prozentuale Zunahme anderer Krankheiten, wie Herzkrankheiten, Apoplexien, Karzinom bewirken. Bollinger schätzt auf Grund der Sektionsergebnisse im pathologischen Institut das Prozentverhältnis auf 100 Sektionen:

	Vor etwa 30 bis 40 Jahren	heute
Bei Typhus	25 Proz.	0 Proz.
„ Tuberkulose	20 „	18 „
„ Sepsis	15 „	8 „
	60 Proz.	26 Proz.

[1]) Nach Abrechnung von 30 Fällen, in denen die Geschlechtsangabe in den Journalen fehlt.

Bringt man die Zahl der Krebstodesfälle in München in Beziehung zur Zahl der Lebenden, so ergibt sich die überraschende Tatsache, daß hier die Häufigkeit des Karzinoms im Verlaufe der letzten Jahrzehnte annähernd parallel verläuft mit dem Ansteigen der Bevölkerung, wie dies aus folgenden Diagrammen deutlich hervorgeht:





Die Durchschnitte der Jahrfünfte schwanken bis 1895 nur zwischen 0·8 bis 1·1 auf 1000 Lebende. Von einer bemerkenswerten Zunahme kann in München nicht gesprochen werden, um so mehr, als die Mehrung weitaus überwiegend auf das Alter über dem 70. Lebensjahre trifft. Die Steigerung im letzten Jahrfünft erklärt sich durch die Zuzählung der sonstigen Neubildungen.

Der Einfluß des Lebensalters auf die Häufigkeit des Karzinoms in München ergibt sich aus folgender Übersicht:

In der Zeit von	Auf 1000 Lebende der Altersgruppe		
	31 bis 50 Jahre	51 bis 70 Jahre	über 70 Jahre
1876 bis 1880	0·9 Prom.	3·9 Prom.	5·3 Prom.
1881 „ 1885	1·0 „	4·5 „	6·5 „
1886 „ 1890	1·1 „	4·7 „	7·9 „
1891 „ 1895	1·1 „	4·9 „	8·1 „
1896 „ 1900	1·2 „	6·0 „	10·7 „

Bollinger schließt sich den Ausführungen Hansemanns und Riechelmanns an: Die vielfach beobachtete Zunahme des Krebses hänge mit der durchschnittlichen Verlängerung der Lebensdauer, der Verbesserung der Diagnosen und der Zunahme der Sektionen zusammen. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1623.)

W. Geinatz hat 1906 Neoplasmen daraufhin untersucht, ob bei diesen eine Verletzung als Ursache des Entstehens angenommen werden könne. Bei 233 Kranken, d. h. in 12·2 Proz., war der Tumor gerade an dem Angriffspunkte einer voraufgegangenen Verletzung aufgetreten. Am häufigsten

war dies der Fall bei Sarkomen (20·3 Proz.), sodann folgten Karzinome (15·1 Proz.); hierauf kommen andere Neoplasmen gemischter Natur, wie Chondrome, Myxome, Endotheliome (8·6 Proz.) und an letzter Stelle die gutartigen Neubildungen (5·4 Proz.). Einmalige Verletzungen lagen häufiger wie mehrmalige vor (87·9 : 12·1). In 75 Fällen ist es gelungen, die zwischen dem Trauma und dem Auftreten des Neoplasma verflossene Zeitperiode mit Sicherheit festzustellen; sie betrug kein einziges Mal unter sechs Wochen, länger als zwei Jahre war sie bloß neunmal. Verf. ist der Ansicht, daß das Trauma als solches keinen Tumor hervorbringt, doch schafft es günstige Verhältnisse für die Entwickelung der Geschwulst und ebnet ihr gewissermaßen den Boden, wie es auch bei den chirurgischen Infektionskrankheiten der Fall ist. (Wratschetnaja Gaseta 1903, Nr. 13 bis 16. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1437.)

Moser hat bei zwölf Berufsgenossenschaften Erkundigungen eingezogen, wieviel Fälle von Krebs im Anschluß an einen Unfall im Laufe der letzten sechs Jahre zur Beobachtung gekommen sind. Aus der Tatsache, daß die Anzahl derselben (15) eine kleine ist im Vergleiche zu der Unsumme von Verletzungen, Quetschungen usw., die jahraus jahrein bei den Berufsgenossenschaften gemeldet worden sind, will Moser schließen, daß das prozentuale Verhältnis des Karzinoms zu einem einmaligen Trauma nur sehr gering ist, und daß dem letzteren nur eine sehr geringe Bedeutung bei der Erörterung der Frage nach der Entwickelung des Karzinoms beigelegt werden kann. (Ärztl. Sachverständ.-Ztg. 1903, Nr. 16. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 2023.)

Aschoff konstatierte in Norderney in den letzten 20 Jahren 31 Fälle von Karzinom. Die meisten Fälle kamen in der Gartengegend vor, die sich durch tiefe Lage und hohen Grundwasserstand auszeichnet. Über die Verbreitung des Karzinoms in Berlin macht Verf. auf Grund einer Zusammenstellung von 4574 Fällen folgende Mitteilungen: Der Krebs hat zugenommen (1885: 910, 1895: 1618 Fälle). Die Reihenfolge der meistbefallenen Organe ist: Magen, Gebärmutter, Leber, Darm, Brust, Speiseröhre. Die Frauen übertreffen die Männer, abgesehen von der Erkrankung der Geschlechtsorgane, bei der Leber, Gallenblase, Schilddrüse; die Männer überwiegen bei der Speiseröhre, Zunge, Kehlkopf, Blase. Auffallend wenig Karzinome kommen bei Buchdruckern vor, bei denen aber auch alte Leute selten sind. Die höchsten Zahlen zeigen Gärtnerei, Land- und Forstwirtschaft. Von den freien Berufen stehen niedrig die Ärzte, am höchsten die höheren Beamten, Professoren und die Geistlichen. Bei den Leuten ohne Beruf stehen die Armen besser als die Reichen. In einzelnen Gegenden findet sich prozentual viel Krebs, jedoch koinzidiert dies nicht mit der Dichtigkeit der Bevölkerung. (Klin. Jahrbuch 1902, Bd. VIII, Heft 3. Ref.: Zentralbl. f. Bakt. 1903, I. Abt., Ref. in Bd. 32, S. 104.)

Pilf berichtet über das Vorkommen des Krebses in dem Dorfe Plötzkau a. S. Das Dorf zählt etwa 1200 Einwohner; die Einwohnerzahl ist seit 20 Jahren fast konstant geblieben. 800 wohnen in dem sogenannten Ober-, 400 in dem Unterdorfe. In den Jahren 1883 bis 1902 sind in

Plötzkau 35 Todesfälle an Krebs bei überhaupt 447 Todesfällen vorgekommen (Verhältnis 1 : 13). Von diesen 35 Krebstodesfällen entfallen 27 auf das Unter-, acht auf das Oberdorf; da im Unterdorfe in gleicher Zeit 150 Sterbefälle vorgekommen sind, so ist das Verhältnis der Krebstodesfälle zu den anderen wie 1 : 5·5. Das Unterdorf liegt an einem todten, seit etwa 30 Jahren versumpften Arme der Saale. Das Wasser hat keinen Abfluß, es ist in der warmen Jahreszeit schlecht und übelriechend. Dicht am Wasser liegen die Gärten und Häuser des Unterdorfes; bei reichlichem Wassergehalt der Saale werden die Gärten überschwemmt. Das ganze Unterdorf liegt auf feuchtem, sumpfigem Boden, während das höher gelegene Oberdorf völlig trocken ist. (Zeitschr. f. Mediz.-Beamte 1903, S. 242.)

Stauß berichtet, daß in einem Dorfe seines Amtsbezirkes Hechingen (600 Einw.) in den letzten 30 Jahren zehn Personen an Krebs erkrankt sind; sieben davon entstammten einer Familie, die drei anderen standen in besonders nahen Beziehungen zu den sieben anderen Krebskranken. Das betreffende Dorf liegt trocken. In einer anderen Ortschaft seines Amtsbezirkes von 800 Einwohnern sind im Jahre 1902 fünf Personen an Krebs gestorben. Stauß meint, daß diese Beobachtungen nicht für eine Wasser- oder Bodentheorie, sondern für die kontagiöse Natur des Krebses sprechen. (Zeitschr. f. Mediz.-Beamte 1903, S. 591.)

G. W. Maly beobachtete bei einer 67jährigen Frau, die 39 Jahre lang ein ringförmiges Pessar trug, ein Karzinom der Scheide mit einer Furche, die genau dem Pessar entsprach. (Zentralbl. f. Gynäk. 1903, Nr. 24 u. 27. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1221.)

R. Alessandri hat bei der Untersuchung von 42 Geschwülsten (33 primären und 9 metastatischen, 23 Epitheliome, 8 Sarkome, 1 papillifäres Drüsencystom der Brust, 1 Hypernephrose der Niere und Nebenniere) keine Blastomyzeten gefunden. (Zentralbl. f. Bakt., Orig., I. Abt., Bd. 33, S. 683.)

De Ruyter führt drei Fälle an, bei denen sich im Anschluß an langwierige entzündlich-eiterige Prozesse Karzinom entwickelte. (Nadel in einem Mammakarzinom, Karzinom auf dem Boden einer alten Perityphlitis, zwei getrennte Karzinome der Nasenschleimhaut bei altem Empyem der Highmorshöhle.) (Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 69, Heft 1 u. 2. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 220.)

Spirlas gibt an, daß er die Plimmerschen Körperchen (Vogelauge v. Leydens, Feinbergs) in den Lymphocyten des Peritoneums von Meerschweinchen nach Injektion der verschiedensten Substanzen (Karzinomgewebe, Plazentargewebe, Spermatozoen, Sarzine, Leberzellen, Kohlhernie) gesehen habe. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 825.)

S. Prowazek weist gegenüber den Ausführungen Feinbergs bezüglich des Kernpunktes darauf hin, daß die Protozoenforschung zurzeit noch über zu wenig detaillierte Studien verfüge, um solche Verallgemeinerungen zu gestatten, wie sie Feinberg macht. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, S. 1331.)

L. Feinberg hält gegenüber den verschiedenen Kritiken an der parasitären Natur der von ihm beschriebenen Gebilde fest. Er stützt sich hauptsächlich darauf, daß der Kern derselben ein reiner Chromatinkörper sei und nicht wie die sonstigen Zellen aus Nukleolen und einem Chromatingerüst besteht. Diese Kernform, behauptet Feinberg, komme nur noch bei Protozoen vor. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 67.) Eine ausführlichere Darstellung seiner Anschauungen und genaue Beschreibung des Karzinomerregers veröffentlicht Feinberg in der Wien. klin. Wochenschr. 1903, S. 1235.

J. A. Katz empfiehlt, ausgehend von der Erwägung, daß häufig wiederholte mechanische Insulte eine ätiologische Bedeutung bei der Entwickelung des Krebses haben können, zur Verhütung des Magenkrebses die Speisen gut zu kauen, auch weich gekochte den harten vorzuziehen und zu den Mahlzeiten reichlich Flüssigkeit (selbstverständlich: Wasser) zu genießen. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 867.)

C. O. Jensen berichtet über seine Untersuchungen betr. Übertragung von Krebs bei Mäusen. Diese Uebertragungen nahmen ihren Ausgang von einer weißen Maus, welche vorher mit Melanosarkomzellen eines Pferdes geimpft worden war, ohne zu erkranken. Unabhängig von dieser Impfung entwickelte sich bei dieser Maus eine Geschwulst am Rücken. Dieselbe war an der Haut adhärent, hatte also offenbar ihren Ausgang von dieser genommen, sich aber zugleich abwärts entwickelt und ihren wesentlichen Sitz im subkutanen Gewebe. Diese Geschwulst ist leider aus zufälligen Gründen in histologischer Weise nicht genügend untersucht worden. Im Laufe zweier Jahre sind, von dieser Maus ausgehend, 844 Mäuse (19 Generationen) geimpft worden; von diesen starben 232 im Laufe der ersten 14 Tage, zu einem Zeitpunkte also, da das Resultat der Impfung noch nicht festgestellt werden konnte. Von den übrig gebliebenen 612 Mäusen wurden 274 mittels Injektion der zerquetschten Geschwulstmasse geimpft und bei 121 derselben kam es zur Geschwulstbildung; an 338 wurde Impfung mittels einverleibter Stückchen unternommen und unter diesen wurden 128 von Geschwülsten ergriffen. Werden aus den Versuchen einzelne Impfungen an einer größeren Anzahl von Tieren, bei denen das Resultat völlig negativ war, weggelassen, so stellt sich das Verhältnis so, daß ungefähr die Hälfte der geimpften Tiere von Geschwulstbildung befallen wurde. Die Ursache, warum die Infektion in so zahlreichen Fällen ausbleibt, kann in den einzelnen Fällen verschieden sein. Es scheint, daß die Beschaffenheit des geimpften Materials einen nicht geringen Einfluß auf das Resultat hat. Jensen hält es für möglich, daß das Resultat weniger sicher ist, wenn zur Impfung kleinere, jüngere Geschwülste benutzt werden, die noch in lebhaftem Wachstum begriffen sind, während die Übertragung noch nicht zerfallener Stücke bereits groß gewordener Geschwülste bessere Erfolge zu gewähren scheint. Ferner geschieht es zuweilen, daß zugleich mit dem Infektionsmaterial Mikroben eingeführt werden; dann wird das Infektionsmaterial nicht resorbiert, sondern in eine dicke, breiige Masse umgewandelt, in der zahlreiche Mikroben liegen. Im großen und ganzen rühren die negativen Resultate aber gewiß von dem Umstande her, daß eine große Anzahl der Mäuse von vornherein

immun sind. Hierfür spricht die Tatsache, daß diejenigen Mäuse, die einmal geimpft wurden, ohne zu erkranken, auch nach späteren Impfungen nicht ergriffen werden. Anderseits ist aber auch zu erwägen, daß dieses Fehlschlagen der Impfungen nicht als ein absolut sicherer Beweis gelten darf, daß die Mäuse von Anfang an, schon vor der ersten Impfung, immun gewesen sind, denn es ist wohl denkbar, daß die ersten Impfungen eine gewisse Immunität erzeugt hätten, so daß die negativen Resultate späterer Impfungen sich auf diese Weise erklären ließen. Jedoch hält Jensen die Versuche über diesen Punkt noch nicht für abgeschlossen. — Die Entwickelung des Infektionsprozesses bei den einzelnen Tieren verläuft in folgender Weise: Nach ein bis zwei Tagen sind die meisten Zellen des überimpften Stückes nekrotisch zugrunde gegangen. Zwischen den zerfallenen Gewebsmassen finden sich aber Anhäufungen normaler Zellen. Der Detritus wird resorbiert; das implantierte Stück wird kleiner. Das Bindegewebe geht eine hyaline Umwandlung ein. Dieser Prozeß nimmt in den folgenden Tagen zu; zugleich beginnen im Umkreise und in den peripheren Teilen des Stückes eine Menge neugebildeter Gefäße wie auch zahlreiche Fibroblasten aufzutreten. Die überlebenden Krebszellen befinden sich in lebhafter Proliferation. Diese nimmt weiter zu, so daß man acht bis zehn Tage später oft eine etwa stecknadelkopfgroße Geschwulst von typisch karzinomatösem Bau antreffen kann. Nach außen ist eine derartige kleine Geschwulst von zellreichem Bindegewebe umgeben, das sich ohne scharfe Abgrenzung bis in das umliegende Bindegewebe fortsetzt. Um diesen Zeitpunkt findet man in den Zellen zahlreiche Mitosen, gewöhnlich von völlig typischem normalem Äußeren. Die Krebsalveolen wachsen; nach Verlauf von 12 bis 14 Tagen ist es nicht ungewöhnlich, in der Mitte der größeren beginnende Zerfallsprozesse anzutreffen. Niemals wurden Metastasen beobachtet. Jensen ist der Ansicht, daß diese Tatsache nicht gegen die krebsige Natur der Geschwulst spricht, da auch bei echten Karzinomen die Metastasenbildung ausbleiben kann. Blastomyzeten-Bakterien wurden nie angetroffen; dagegen zuweilen jene Umwandlungen gesehen, welche von Borrel und Sawtschenko beschrieben sind, und die auch schon von einzelnen Forschern als Krebsparasiten angesehen wurden. Die Zellen sind wenig widerstandsfähig; den verschiedensten äußeren Einflüssen, Temperatur (hohe und niedere), Eintrocknen, Licht, ausgesetzt, gehen sie rascher zugrunde als Bakterien und Blastomyzeten. (Zentralbl. f. Bakt. u. Parasitenkunde 1903, I. Abt., Orig. in Bd. 34, S. 28.)

Lubarsch kritisiert in einer Broschüre, betitelt: „Pathologische Anatomie und Krebsätiologie. Ein Wort zur Verständigung", die verschiedenen Anschauungen über den Ursprung dieser Krankheit. Hier kann nur auf diese sehr interessante und lehrreiche Arbeit verwiesen werden. (Wiesbaden, Bergmann, 1902.)

Disselhorst gibt eine Zusammenstellung der während 12 Jahren in den Tierärztlichen Instituten von Berlin, München, Dresden beobachteten Geschwulstfällen. In diesen drei Instituten wurden innerhalb dieses Zeitraumes 86 113 Pferde behandelt, davon waren 1131, also etwa 1·3 Proz., mit Neubildungen behaftet. Am wenigsten wurden diese in Berlin, nämlich

0·9 Proz., häufiger in München, 2·1 Proz., und am häufigsten in Dresden, 2·5 Proz., beobachtet. Von 85 537 Hunden waren 4020 = etwa 4·7 Proz. mit Neubildungen behaftet, 4·4 Proz. in Dresden, je 4·7 Proz. in München und Berlin. Von 4972 behandelten Rindern waren 112 = 2 Proz. mit Tumoren behaftet. Johne (Dresden) konstatierte bei

Pferden	47 Proz. Sarkome	22 Proz. Karzinome
Hunden	28 „ „	52 „ „
Rindern	35 „ „	8 „ „

Göring konnte bei zwei sieben Monate alten Schweinen typische primäre Karzinome der Nieren von beträchtlicher Entwickelung beobachten; ebenso sah er bei einem zweijährigen Rinde einen ausgedehnten Leberkrebs, bei einem anderen gleichalterigen ein mannskopfgroßes Karzinom des linken Ovariums. Da bei Tieren Krebse sich langsam zu entwickeln pflegen, so schließt Göring daraus, daß sie schon frühzeitig, vielleicht schon im intrauterinen Leben entstanden sein möchten. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 61.) Frank.

Ansteckende Augenkrankheiten und Verwandtes.

Leopold Müller, Die Ätiologie des Trachoms. Verf. glaubt den Erreger des Trachoms gefunden zu haben. Durch sehr eingehende und mühevolle bakteriologische Studien in Ägypten und in Graz, hier bei einer Trachomepidemie in einer Irrenanstalt, ist er zu der Überzeugung gelangt, daß ein von ihm gefundener Bazillus die Krankheit hervorrufe. Als feststehende Charaktere desselben haben zu gelten: abgerundete Enden der Stäbchen, negatives Verhalten gegen die Gramsche Färbung. Sie wachsen nur auf hämoglobinhaltigen Nährböden bei Bluttemperatur und bei Zutritt von Sauerstoff. Die Kolonien sehen glasig und völlig strukturlos aus und die Stäbchen sind unbeweglich. Alle anderen Merkmale sind mehr oder weniger veränderlich. So ist die Länge wechselnd, am häufigsten sind sie 0·5 μ lang, doch werden sie 1, auch 2 μ groß; ihre Breite beträgt 0·25 μ. Die Vorschriften über Färbung und Kultivierung mögen im Original nachgelesen werden.

Weill, Über skorbutische Augenleiden. Bei einer Skorbutepidemie im Straßburger Gefängnis erblindete ein Kranker an einem Auge. Das gab Veranlassung zu einer systematischen Untersuchung sämtlicher 61 Skorbutkranken mit dem Augenspiegel, wobei in fünf Fällen Veränderungen des Augenhintergrundes gefunden wurden, und zwar dreimal Entzündung der Sehnerven, davon ein Fall mit Netzhautblutungen kompliziert; noch ein weiterer Fall von Netzhautblutung und zwei Fälle von Netzhautentzündung an der Zentralgrube wurden beobachtet. Bis auf den einen Fall von Erblindung heilten alle gut aus. (Zeitschr. f. Augenheilkunde 1903, S. 514.)

J. Boldt, Das Trachom als Volks- und Heereskrankheit. Eine sehr ausführliche und kritisch gesichtete Darstellung unserer heutigen Kenntnisse über das Trachom. Im ersten Abschnitt wird Geschichte und Epidemiologie des Trachoms und der ähnlichen Krankheiten mit seltener Vollständigkeit gegeben. Der zweite Abschnitt bringt alles, was über die

geographische Verbreitung bekannt ist; es folgt dann die Schilderung von Krankheitsbild und Verlauf und als vierter Abschnitt die Ätiologie. Es wäre vielleicht besser gewesen, vieles von dem in diesem Abschnitt Gebrachten unter Epidemiologie zu geben. Die Frage nach dem zweifellos vorhandenen organisierten Erreger des Trachoms ist noch immer nicht gelöst. Der Verf. vertritt im Abschnitt „Diagnose“ den Standpunkt, daß Trachom und Follikularkatarrh streng zu unterscheiden seien und warnt davor, zweifelhafte Fälle leichten Herzens als Trachom zu bezeichnen und empfiehlt bei behördlichen und statistischen Untersuchungen diese lieber als zweifelhaftes Trachom oder Follikularkatarrh zu buchen. Dadurch, daß fälschlicherweise Trachom diagnostiziert wurde, ist schon oft ganz unnützer Weise in weite Kreise Beunruhigung gebracht worden, Schuluntersuchungen, allerlei eingreifende Maßnahmen und kostspielige ärztliche Behandlung sind veranlaßt worden, bis sich die Sache schließlich als einfacher Follikularkatarrh herausstellte.

Es folgen dann Prognose, Behandlung und als achter Abschnitt Verhütung und Bekämpfung. Gerade dieser Abschnitt ist von besonderem Interesse, weil der in Thorn wohnende Verfasser mitten im Kampfe steht, der seitens der preußischen Regierung und der Militärbehörde in den Ostprovinzen gegen das Leiden geführt wird, ein Kampf, in welchem dank dem durchdachten und zielbewußten Vorgehen der berufenen Organe bereits schöne Erfolge erzielt worden sind.

Daß das Literaturverzeichnis nicht ganz vollständig ist, wird dem Verf. niemand zum Vorwurf anrechnen, der die moderne Vielschreiberei gerade auf diesem Gebiete kennt. Allen Hygienikern und Augenärzten und allen denen, welche berufen sind zum Kampfe gegen die Seuche, kann das Werk aufs beste empfohlen werden. (Bibliothek von Coler, herausgegeben von Schjerning. Bd. 19. Berlin 1903, Hirschwald.)

Ludwig Hirsch, Entstehung und Verhütung der Blindheit. Verf. untersuchte 700 jugendliche Blinde in zehn preußischen Blindenunterrichtsanstalten und 600 erwachsene Blinde aus Blindenheimen und anderen Anstalten. Auf das reiche statistische Material kann hier nicht genauer eingegangen werden. Es ist in Tabellen sehr übersichtlich geordnet. Nur einzelne interessante Punkte seien hervorgehoben: Von den 2600 untersuchten Augen waren 2210 in der Jugend erblindet und zwar an kongenitaler Amaurose 30 Proz., an idiopethischen Augenkrankheiten 26·7, an Körperkrankheiten 32·7 und an Verletzungen bzw. Sympathie 9 Proz. Die meisten Opfer erfordert der Eiterfluß der Neugeborenen, nämlich 17·8 Proz., Masern 6·1, Skrofulose 4·6 Proz. Unter 100 Erblindungsfällen hatte Verf. 41·9 Proz. vermeidbare gefunden, Magnus hatte 16 Jahre früher 48·14 Proz. gezählt; also ein Fortschritt zum Bessern ist da, doch entspricht er weder den Fortschritten, welche in diesen 16 Jahren die medizinische Wissenschaft gemacht hat, noch dem in dieser Zeit erfolgten Ausbau der sozialen Gesetzgebung. In dieser Hinsicht ist es von Interesse, festzustellen, daß dort, wo die ärztliche Hilfe schwerer zu haben ist, die Zahl der Erblindungen unvergleichlich viel höher ist. So waren von 526 Erblindeten in Gemeinden von 10000 und mehr Einwohnern erblindet: 166 und in

den kleineren Gemeinden 357, während nach dem prozentualen Verhältnis von Stadt- und Landbewohnern berechnet auf 166 Erblindete in Mittel- und Großstädten nur 285 Blinde aus kleineren Gemeinden kommen müßten.

Von den Maßregeln, die Verf. zur Verhütung der Blindheit empfiehlt, seien angeführt: Bereitstellung ausreichender augenärztlicher Hilfe für Minderbemittelte und Arme durch die Verwaltungsbehörden, Zwangsbehandlung des Eiterflusses der Neugeborenen, Aufklärung junger Männer über die Gefahren des Geschlechtsverkehres u. a. m. (Jena, Gustav Fischer, 1902.) Brandenburg.

Epizootien.

Allgemeines.

Niemann-Profé, Grundriß der Veterinärhygiene. Mit 50 Abbildungen. (Berlin 1903, K. Markus.) Die Verfasser wollen in dem vorliegenden Buche ein Kompendium bringen, das das Wissenswerteste aus dem Gebiete der Veterinärhygiene enthält. Diese Aufgabe haben sie in vorzüglicher Weise gelöst und damit eine fühlbare Lücke in der tierärztlichen Literatur ausgefüllt. Der erste Teil enthält in drei der privaten Gesundheitspflege angehörenden Abschnitten: 1. Stallhygiene, 2. Hygiene der Haltung und Pflege, 3. Futterhygiene, und in zwei weiteren Abschnitten: 4. Die Seuchen und ihre Bekämpfung und 5. Das Abdeckereiwesen. Der vierte Abschnitt „Seuchen" zerfällt in a) einen allgemeinen Teil, in dem die Infektion des Individuums, Entstehen und Verschwinden der Seuchen, Ziele und Wege, sowie Art und Mittel der Seuchenbekämpfung behandelt werden, b) einen speziellen Teil, umfassend alle Seuchen, für die eine staatliche Bekämpfung erforderlich ist, und c) ein lediglich die Desinfektion betreffendes Kapitel. — Der zweite Teil des Buches behandelt die allgemeine Bakteriologie und bakteriologische Technik, die hierher gehörenden Untersuchungsmethoden, die Immunität und Serumtherapie. Obschon die ersten Abschnitte über die private Hygiene auf das knappste Maß zusammengedrängt sind, ist in ihnen doch das Wichtigste mit großem Geschick zusammengestellt. Die eingehendste Behandlung hat die öffentliche Hygiene, die Seuchenbekämpfung, erfahren; die an die Wiedergabe der gesetzlichen Bestimmungen geknüpften kritischen Bemerkungen sind angesichts der bevorstehenden Revision der Seuchengesetze nicht ohne Wert. Die Abschnitte über die bakteriologische Technik und Untersuchungsmethoden sind zur raschen Orientierung sehr geeignet.

Von einem der oben genannten Verfasser, Profé, ist eine neue Zeitschrift: „Fortschritte der Veterinärhygiene", herausgegeben, unter Mitwirkung von 24 Mitarbeitern des In- und Auslandes. In dieser neuen Zeitschrift sollen sowohl hierher gehörende Orginalarbeiten Platz finden, als auch ganz besonders alle Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Veterinärhygiene, soweit sie nicht die Fleisch- und Milchhygiene betreffen, gesammelt und einer eingehenden kritischen Besprechung unterzogen werden. Die Zeitfolge des Erscheinens ist eine monatliche.

Kitt, Bakterienkunde und pathologische Mikroskopie für Tierärzte und Studierende der Tiermedizin. Vierte umgearbeitete Auflage.

(Wien 1903, Moritz Perles.) In der neuen vierten Auflage des sehr übersichtlich geschriebenen und musterhaft durchgearbeiteten Werkes haben die neueren Forschungen und Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Bakteriologie, soweit sie eine Bedeutung für die Diagnostik und Bekämpfung der Seuchen beanspruchen können, ausreichende Berücksichtigung erfahren. Das Werk zählt zu den besten Ratgebern des praktischen und beamteten Tierarztes.

Teisi-Matzuschita, Bakteriologische Diagnostik. Zum Gebrauche in den bakteriologischen Laboratorien und zum Selbstunterricht. Für Ärzte, Tierärzte und Botaniker. (Jena 1902, Ernst Fischer.) Das Werk gewährt durch kurze übersichtliche Tabellen auch dem Anfänger die Möglichkeit, vorgefundene Bakterien genau zu diagnostizieren. Bei der Besprechung sind die Bakterien eingeteilt und zusammengefaßt je nach ihrer Einwirkung auf Fleischgelatine, ferner als solche, die noch nicht genau bekannt und beschrieben bzw. auf Nährböden noch nicht gezüchtet sind. Dem Werk sind 17 Abbildungen beigegeben.

Nocard und Leclainche, Les maladies microbiennes des animaux. Dritte Auflage, Paris 1903. Die seit Erscheinen der zweiten Auflage (1898) um fast ein Drittel ihres Umfanges vermehrte dritte Auflage hat alle einschlägigen Entdeckungen und Fortschritte berücksichtigt. Die bereits in den früheren Auflagen behandelten Krankheiten sind nach den Ergebnissen der neueren Forschungen umgearbeitet worden. Neu hinzugekommen sind die unter dem Namen „Pasteurellosen“ zusammengefaßten Krankheiten, die Pseudotuberkulosen, die Aktinobazillose, die Piroplasmosen, Trypanosomosen.

Moore, The pathologie and differentialdiagnosis of infections diseases of animals. Ithaca N. Y. 1902. In den Werken werden die übertragbaren Krankheiten der Haustiere einzeln besprochen, und zwar erst die durch niedere und höhere Pilze und darauf die durch Protozoen bedingten, sowie einige Krankheiten, deren Aetiologie noch nicht aufgeklärt ist.

Deutsch und Feistmantel, Die Impfstoffe und Sera. Grundriß der ätiologischen Prophylaxe und Therapie der Infektionskrankheiten für Ärzte, Tierärzte und Studierende. Die Verfasser haben außer den menschlichen auch die Seuchen der Tiere mit bezug auf die Schutzimpfung bearbeitet. Von letzteren sind abgesehen von der gelegentlichen Besprechung bei den betreffenden Krankheiten der Menschen (Rotz, Tuberkulose, Starrkrampf) noch besonders behandelt: Milzbrand, Rauschbrand, Schweinerotlauf, Schweineseuche, Geflügelcholera, Hundestaupe, Rinderpest, Lungenseuche der Rinder, Brustseuche der Pferde, Druse und Schafpocken.

Hafner, Das Veterinär-Wesen im Großherzogtum Baden. I. Band. (Karlsruhe 1903. J. Lang.) Das umfangreiche Werk behandelt in vier Abschnitten die Organisation des Veterinärwesens, die Veterinärpolizei, das Abdeckereiwesen und die Nahrungsmittelpolizei (Fleisch- und Milchhygiene) und im Anhange noch die Bestimmungen über die Errichtung der Schlächtereien und die Fleischsteuer.

Der XVII. Jahresbericht über die Verbreitung der Tierseuchen im Deutschen Reiche (Berlin 1903, Jul. Springer) ist im allgemeinen in der gleichen übersichtlichen Weise wie bisher erstattet worden. Die Gruppierung des Stoffes hat nur insofern eine Änderung erfahren, als die Zusammenstellung der gesetzlichen Bestimmungen sowie der Verkehrsbeschränkungen gegen das Ausland und gegen Deutschland an den Schluß des Berichtes gestellt sind; die dem Berichte beigegebenen kartographischen Darstellungen sind auf drei vermindert. Abgesehen von der Rinderpest, den Schafpocken und der Beschälseuche der Pferde sind alle bekannten und gesetzlich bekämpften Tierseuchen vorgekommen, und zwar sind an ihnen erkrankt 1 321 Pferde, 13 991 Rinder, 689 Schafe und Ziegen, 100 985 Schweine, 522 Hunde und Katzen, zusammen 117 509 Tiere (90 333 im Jahre zuvor), von denen insgesamt 91 571 an den betreffenden Seuchen gefallen sind. Außerdem waren in den von der Maul- und Klauenseuche betroffenen Gehöften 139 444 Tiere der Erkrankung ausgesetzt. Der Geldwert der an Seuchenkrankheiten gefallenen oder infolge derselben getöteten Tiere beziffert sich auf 6 274 306 M.; für 1 218 getötete Tiere wurden 429 656 M. Entschädigung aus der Staatskasse gezahlt.

Bermbach, Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preußens für 1902. (Berlin, P. Parey.) Der dritte Jahrgang der Veröffentlichungen ist wieder in zwei Teilen herausgegeben. Im ersten Teile werden die Seuchenkrankheiten der Haustiere nach einander abgehandelt; den Abschnitten Milzbrand und Rauschbrand ist je ein Gutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen beigegeben, zu ersterem über die Behandlung von Fleisch, das außen mit Milzbrandkeimen verunreinigt ist, zum anderen über malignes Ödem. Neu beigefügt sind im Anhange die Bestimmungen betreffend Hühnerpest, sowie eine Abhandlung über diese Seuche und die bisherigen Untersuchungsergebnisse. Im zweiten Teile werden außer den seuchenartigen, den Vergiftungs- und sporadischen Tierkrankheiten hauptsächlich die in das Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege gehörenden Gegenstände eingehender besprochen. Insbesondere sind die Abschnitte Milchhygiene und Abdeckereiwesen nach dem gegenwärtig bestehenden Zustande in den einzelnen Regierungsbezirken Preußens genau geschildert. Die Veröffentlichungen bieten eine Fülle anregenden und interessanten Materials. Zu erwähnen sind hier noch:

Hutyra, Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. Im Auftrage des Königl. ungar. Ackerbau-Ministeriums bearbeitet. 14. Jahrgang für 1902. (Budapest, Buchdruckerei A. G. Pallas 1903.)

Ellenberger und Schütz, Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. 22. Jahrgang, 1902. (Berlin 1903, Aug. Hirschwald.) Beide Werke sind in der Anlage und Gruppierung des Stoffes in der bisher eingehaltenen mustergültigen Weise bearbeitet. (Vgl. Ref. aus dem Jahre 1902.)

Räbiger, Jahresbericht des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. Die Tätigkeit des Instituts ist in erster Linie auf die Erforschung und Bekämpfung der

Haustierseuchen gerichtet. Im Berichtsjahre (1902) wurden Untersuchungen über die Bekämpfung und Behandlung (namentlich Serumbehandlung) nachstehender Krankheiten angestellt: Des ansteckenden Scheidenkatarrhes der Rinder, der infektiösen Kälberruhr, der Bornaschen Pferdekrankheit (meningitis), der Lungenseuche des Rindes, des Rotlaufs, der Schweineseuche und der Geflügelcholera. Außerdem wurden die Versuche der Tilgung an Ratten und Mäusen durch Bakterien fortgeführt. Während sich der Isatschenkosche Rattenbazillus bald abschwächte und seine Wirksamkeit verlor, bewährten sich die Löfflerschen Mäusetyphusbazillen dauernd sehr gut. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 691.)

Nagorski, Hauptprinzipien und Bedingungen des Kampfes gegen die Epizootien. (Nach einem am 3. Januar 1903 im altrussischen Kongreß der Tierärzte in St. Petersburg gehaltenen Vortrage.) Nagorski hebt im Eingange seines Vortrages hervor, daß in Rußland die Tierseuchen noch stärker verbreitet sind und verheerender auftreten als in Westeuropa, und deshalb eine energische Bekämpfung ganz besonders herausfordern. Dazu bietet die neue Veterinärgesetzgebung für Rußland vom 12. Juni 1902 eine Handhabe. Nagorski bespricht im einzelnen die praktischen Bedingungen, unter denen eine Seuchentilgung aussichtsvoll erscheint. Von den Bekämpfungsmitteln stellt er die Schutzimpfungen obenan mit Rücksicht darauf, daß die kulturelle Entwickelung in dem großen russischen Reiche noch nicht weit genug vorgeschritten ist, um von den anderen Tilgungsmitteln allein eine volle Wirkung zu erwarten. Im übrigen macht Nagorski den Erfolg der Seuchenbekämpfung abhängig: 1. von einer streng wissenschaftlichen Grundlage der Seuchengesetze; 2. von der weitgehendsten Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnisse von Land und Leuten; 3. von einem gewissen Maße der Selbständigkeit der Veterinärbeamten und Lokalbehörden. Einzelne Angaben des fleißigen Vortrages, wie z. B. über das verheerende Auftreten des Milzbrandes unter den Renntieren, von denen 1898 allein 82000 an der Seuche fielen, sind von besonderem Interesse. (Fortschritte der Veterinärhygiene, 1. Jahrg., Heft 10 bis 11, S. 277.)

Proskauer und Elsner haben weitere Beiträge zur Desinfektion von Tierhaaren mittels Wasserdampf gegeben. Durch die im ministeriellen Auftrage von ihnen angestellten Versuche wurde ermittelt, daß mit den bisher gebräuchlichen Schimmelschen Apparaten ein gleichmäßiges Resultat bei der Desinfektion von mit Milzbrand infizierten Tierhaaren nicht erzielt wird. (Ref.: Berlin. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 451.)

Fischer und Koske, Untersuchungen über die sogenannte rohe Karbolsäure mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zur Desinfektion von Eisenbahn-Viehwagen. Verfasser haben die als acid. carbol. crudum und cresol. crudum im Handel vorkommenden Präparate in chemischer und bakteriologischer Beziehung eingehend geprüft, um eventuell ein Ersatzmittel für die zur Beseitigung von Ansteckungsstoffen in Eisenbahn-Viehwagen vorgeschriebene 5 proz. Karbolsäurelösung zu finden mit Rücksicht darauf, daß es von größter Wichtigkeit

ist, für die Desinfektion von Viehwagen ein Mittel zu besitzen, das sicher wirkt, leicht in Wasser löslich ist, wenig riecht, das Material nicht beschädigt und billig ist. Sie fanden bei ihren Untersuchungen, daß sich als Ersatz der vorgeschriebenen 5 proz. Lösung von acid. carbol. depurat. am meisten empfiehlt die 3 proz. Lösung einer Mischung aus 1 Vol. Rohkresol und $^1/_2$ Vol. roher Schwefelsäure. Die Mischung ist in dieser Konzentration leicht in Wasser löslich, hat eine höher desinfizierende Wirkung und ist billiger als die vergleichsweise geprüften Präparate; der Geruch ist unmittelbar nach der Anwendung nur gering und nicht unangenehm. (Autoref.: Fortschritte der Veterinärhygiene 1903, S. 58.)

Über Desinfektion der Viehwagen ist auch auf dem 13. internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie in Brüssel verhandelt worden. Nach dem Bericht über den Kongreß hat die Sektion, die sich mit der Hygiene von Massentransporten beschäftigte, unter anderem die Forderung aufgestellt, daß die Viehwaggons nach jedem Transport desinfiziert werden, daß der Desinfektion eine gründliche Reinigung vorauszugehen hat, daß die beste Desinfektionsmethode die des unter hohem Druck stehenden Dampfes und der wiederholten Berieselung der Wände durch einen unter Druck stehenden Strahl antiseptischer Flüssigkeit ist, daß endlich die filtrierten Lösungen von Chlorkalk und die verdünnten Lösungen von Kalium- oder Natriumhyperchlorat, in dieser Weise angewandt, völlig zuverlässig zur Abtötung von Mikroben und Sporen sind. (Ref.: Fortschritte der Veterinärhygiene, I. Jahrg., S. 300.)

Der Entwurf des neuen Viehseuchengesetzes hat dem deutschen Landwirtschaftsrat in seiner Tagung im Februar 1903 in Berlin zur Begutachtung vorgelegen. In dem Entwurfe sind als wesentliche Änderungen gegenüber dem bisherigen Viehseuchengesetze erweiterte Bestimmungen enthalten, betreffend die Überwachung des Viehhandels und Verkehrs; ferner ist die Ausdehnung der Anzeigepflicht vorgesehen auf die Schweineseuchen, die Geflügelcholera, Hühnerpest und die Tuberkulose der Rinder. Die Entschädigung soll auch auf die aus Anlaß der Schweineseuche (Schweinepest) und der Tuberkulose getöteten Tiere ausgedehnt werden. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 117 bis 122.)

Die Viehseuchenkonvention zwischen dem Deutschen Reich und Österreich-Ungarn ist ebenfalls Gegenstand der Beratung des deutschen Landwirtschaftsrates gewesen. Letzterer hat dabei folgenden Beschluß gefaßt: Bei dem etwaigen Abschluß eines neuen Handelsvertrages mit Österreich-Ungarn ist mit Rücksicht auf eine erfolgreiche Bekämpfung der Viehseuchen eine Erneuerung des Viehseuchen-Übereinkommens mit Österreich-Ungarn im landwirtschaftlichen und allgemein volkswirtschaftlichen Interesse nicht zu empfehlen. Der Verkehr mit Österreich-Ungarn ist vielmehr uneingeschränkt den Bestimmungen des Viehseuchengesetzes zu unterstellen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 169.)

Eine Polizei-Verordnung, betreffend den Viehverkehr auf dem Magerviehhof zu Friedrichsfelde bei Berlin, ist vom Polizeipräsidenten in Berlin unter dem 13. Juli 1903 erlassen worden, nachdem daselbst eine

große Neuanlage errichtet und dem Verkehr übergeben worden ist, die den Handel mit Nutzvieh aus den Vieh produzierenden östlichen Landesteilen nach dem konsumierenden Westen vermitteln und fördern soll. Die Anlage ist in veterinärem Interesse den weitgehendsten hygienischen Anforderungen entsprechend ausgestaltet.

Milzbrand.

Treutlein, Über kutane Infektion mit Milzbrandbazillen. Treutlein hat die experimentell noch nicht entschiedene Frage, ob Milzbrandbazillen durch die unverletzte Haut eindringen und allgemeine Infektion veranlassen können, geprüft. Den Versuchskaninchen, denen am Bauche die Haare unter Vermeidung jeder Verletzung abrasiert waren, wurden mit sterilisiertem Kork einige Dosen Kultur ohne besonderen Druck in die rasierte Fläche eingerieben; die Kaninchen verendeten am dritten oder vierten Tage, wie festgestellt wurde, an Milzbrand. Bei Untersuchung der Haut war an Serienschnitten nachzuweisen, daß die Bauchhaut beim Rasieren tatsächlich unverletzt geblieben war, es war auch nicht der leiseste Defekt in den oberen Schichten nachweisbar. Als Eintrittspforten des Krankheitserregers dienten die Haarfollikel. (Zentralbl. f. allgem. Pathol., Bd. 14, Nr. 7 bis 8; Ref.: Fortschr. d. Veterinärhygiene 1903, S. 173.)

Bongert, Beiträge zur Biologie des Milzbrandbazillus und sein Nachweis im Kadaver der großen Haustiere. Verf., der schon wiederholt Forschungen auf dem Gebiete der Ätiologie des Milzbrandes veröffentlicht hat (vgl. Jahresbericht von 1902), faßt die Ergebnisse seiner umfangreichen und großenteils durch eigene Untersuchungen gestützten Arbeit wie folgt zusammen:

Der morphologische Nachweis der Milzbrandbazillen durch Ausstrichpräparate bietet in vielen Fällen für sich allein keine sichere Gewähr für eine richtige Diagnose des Milzbrandes. Die diagnostische Milzbrandimpfung läßt häufig infolge antagonistischer Wirkung sekundärer Bakterien im Stiche.

Als die beste und sicherste Methode der bakteriologischen Diagnose des Milzbrandes ist das Plattenverfahren anzusehen.

Die Milzbrandbazillen können sich im eingetrockneten Blute, wie ich in Bestätigung der Momontschen Untersuchungen habe feststellen können, im Durchschnitt 36 bis 50 Tage lebensfähig erhalten, in faulendem eingetrocknetem Blute oder Gewebssaft kürzere Zeit, aber immerhin noch durchschnittlich 8 bis 20 Tage. Demzufolge ist die zweckmäßigste Aufbewahrungsart von Milzbrandmaterial behufs späterer Untersuchung das Eintrocknenlassen in dicker Schicht, da hierdurch eine größere Anzahl von Milzbrandbazillen konserviert wird und somit bei dem allmählichen Absterben derselben für verhältnismäßig lange Zeit das Vorhandensein von lebensfähigen Bazillen gewährleistet ist.

Beim Stagnieren der bazillenartigen Abgänge von Milzbrandkadavern auf undurchlässigem Boden gehen die Milzbrandbazillen unter der Einwirkung der Fäulniserreger zugrunde, so daß eine Sporenbildung nicht eintreten kann.

Die Sporenbildung der Milzbrandbazillen wird durch vorübergehende Behinderung derselben infolge Einwirkung einer Temperatur unter 12° C oder durch anaerobe Verhältnisse ganz erheblich gestört, während die Eintrocknung auf die Sporenbildung keinen schädigenden Einfluß ausübt.

Der Milzbrandbazillus kann in einer stark verdünnten Blutlösung in destilliertem Wasser sich vermehren und Sporen bilden.

Die verhältnismäßig lange Widerstandsfähigkeit der Milzbrandbazillen im eingetrockneten Zustande und ihr geringes Nährstoffbedürfnis zur Vermehrung begünstigen das Stationärwerden des Milzbrandes. (Zentralbl. f. Bakt., Paras. u. Inf., Orig., Bd. 34, Nr. 6 bis 8; Bd. 35, Nr. 1 bis 2.)

Fischoeder, Die Milzbranddiagnose. Infolge des häufigeren Vorkommens des Milzbrandes und der Einführung einer Entschädigung für gefallene Tiere hat die Milzbranddiagnose eine erhöhte Bedeutung und Förderung erfahren. In den einschlägigen Arbeiten bestehen jedoch große Differenzen hinsichtlich der Methoden der Feststellung, und in der Praxis stößt sie auf Schwierigkeiten. Verf. hat nun nach einem geschichtlichen Überblick über die bisherigen in der Literatur zerstreuten Veröffentlichungen über die Milzbranddiagnose im zweiten Abschnitte der sehr fleißigen Arbeit seine eigenen Erfahrungen, die er in dreijähriger Tätigkeit in dem von der Provinz Ostpreußen eingerichteten Laboratorium zur bakteriologischen Feststellung des Milzbrandes gesammelt hat, ausführlich bearbeitet. Diesem Abschnitt sind zwei Tabellen beigefügt. Tabelle I soll den Einfluß der verschiedensten Verhältnisse auf die Erhaltung der Virulenz des Milzbrandkontagiums veranschaulichen, wie z. B. den Einfluß der Tiergattung, der Todesart, des Zeitraumes zwischen Tod und Obduktion und zugleich zeigen, welche Kadaverteile zur Probeentnahme zu nehmen, wie sie zu verpacken sind, welchen Wert die mikroskopische Untersuchung, die Impfung und das Plattenkulturverfahren haben. Tabelle II enthält eine Zusammenstellung von 14 wichtigeren Versuchen, die in der Folge im einzelnen näher besprochen werden. Verf. faßt dann im dritten Abschnitt die Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammen und kommt dabei zu dem Schlusse, daß die Milzbranddiagnose in der Praxis sich keineswegs so einfach gestaltet, wie häufig angenommen wird, daß hier vielmehr Schwierigkeiten eintreten, die dem Forscher im Laboratorium unbekannt bleiben. Es darf daher bei der Milzbrandfeststellung in der Praxis kein Mittel unangewendet bleiben, welches die praktischen Erfahrungen und die Wissenschaft an die Hand geben. Fischoeder fordert demnach, daß die Ausführung der Obduktion in keinem Falle unterbleiben darf, daß in der Regel der Nachweis des Milzbranderregers gefordert werden muß, und daß von den diesbezüglichen Methoden erforderlichenfalls sämtliche — der mikroskopische Nachweis, die Impfung und das Plattenverfahren — angewendet werden müssen. Diese Methoden werden dann ihrem Werte nach sehr ausführlich besprochen, zum Schluß die praktische Durchführung der endgültigen Milzbrandfeststellung im Laboratorium angegeben. (Fortschr. f. Veterinärhygiene 1903, Heft 1 bis 3.)

Goldstein, Ein Beitrag zur Milzbranddiagnose. Goldstein hat dem hygienischen Institute in Berlin eingesandtes milzbrandverdächtiges

Material zur Anstellung weiterer Versuche benutzt, die die bereits mehrfach gemachte Beobachtung bestätigten, daß zuverlässige positive Resultate nur aus den Kultur- und Tierversuchen zu erhalten sind. (Hygien. Rundschau, 2. Jahrg., Nr. 23.)

Beel, Beitrag zur Differentialdiagnostik des Milzbrandes. Beel fand bei einem unter normalen Verhältnissen geschlachteten Rinde als auffallende, den Milzbrandverdacht erweckende Erscheinung eine außerordentlich starke Vergrößerung der Milz (Länge 80, Dicke 11, Breite 18 cm). Die Milz war zudem übermäßig elastisch, bei der mikroskopischen Untersuchung waren Milzbrandbazillen nirgends zu ermitteln, dagegen wurde eine auffallende Anordnung der roten Blutkörperchen beobachtet. Diese lagen fast durchweg zu vieren zusammen in Kreuzform, genau so wie die Blumenblätter der Kruziferen. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 8, S. 144.)

Schmaltz sieht in einem Artikel: Die Nachprüfung der Milzbranddiagnose, als gangbaren Weg zur Vereinigung der Forderungen einerseits der entschädigungspflichtigen Körperschaften (Provinzialverwaltungen), andererseits der Veterinärpolizei die Einrichtung von Staatslaboratorien an, etwa für jeden Regierungsbezirk eins. In diesen solle jede auf den Obduktionsbefund gestützte und nur vorläufig gestellte Milzbranddiagnose durch alle Hilfsmittel der Bakteriologie nachgeprüft und event. endgültig bestätigt werden. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 130.)

Krüger, ebenso Preuße behandeln ebenfalls die Nachprüfung der Milzbranddiagnose, indem sie im wesentlichen die rechtliche Zulässigkeit derartiger Nachuntersuchungen vom veterinärpolizeilichen Standpunkte aus einer Erörterung unterziehen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 146 u. 505.)

Tillmann erörtert die erweiterte Frage, ob die Nachprüfung der Milzbrand- und Rauschbranddiagnose wissenschaftlich begründet und geboten ist, einer eingehenden Besprechung (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 97), ebenso Ostertag in einem Artikel: Ein Wort zur Feststellung des Milzbrandes und Rauschbrandes in den Fällen der Entschädigungsleistung; letzterer hält die Forderung der Nachprüfungen für gesetzlich zulässig und die Nachprüfungen selbst für das geeignete Mittel, um ihre Entbehrlichkeit darzutun. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 7, S. 213.)

M. Fadyean, Eine eigentümliche Farbreaktion des Blutes von Tieren, die an Milzbrand verendet sind. Fadyean beschreibt eine neue Methode als Beitrag zur Sicherstellung des Milzbrandes. Er färbt den in der bekannten Weise in der Flamme fixierten Ausstrich von Blut, Exsudat oder Gewebssaft mit 1 proz. wässeriger Methylenblaulösung nur während einiger Sekunden, alsdann wird die Farblösung alsbald abgespült. Danach sieht man neben den blauen Milzbrandstäbchen und den grünblauen Leukocythenkernen als Besonderheit das die Bazillen umgebende amorphe Material als grobe oder feine Körner von violetter bis purpurroter Farbe. Diese Färbung ist an den gefärbten Ausstrichen schon mikroskopisch wahr-

nehmbar; anderes Blut, das nicht von Milzbrandkadavern stammt, zeigt diese Farbreaktion nicht. (Journ. of. comp. Pathol. 1903, März; Ref: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 329.)

Bails Untersuchungen über natürliche und künstliche Milzbrandimmunität haben ergeben, daß ein gegen Milzbrand völlig unwirksames Hundeserum durch einen Zusatz geringer Mengen von Kaninchenserum stark milzbrandtötende Eigenschaften erhält. (Zentralbl. f. Bakteriol., Paras. u. Inf., Abt. I, Bd. 33, Nr. 4.) Die in derselben Zeitschrift von Bail und Petterson über diesen Gegenstand veröffentlichte Arbeit ist noch unvollendet.

Detre, Anthrax-Serum. Detre hat vom Pferde und in neuerer Zeit vom Esel durch wiederholte Vaccination mit nach und nach steigenden Dosen von Anthraxkultur-Emulsion von zunehmender Virulenz ein Serum gewonnen, das stark anthraxwidrige Eigenschaften besitzt. Die präventive Wirkung ist so stark, daß 0·5 bis 1 ccm ein Kaninchen gegen die 24 Stunden vorher erfolgte subkutane Anthraxinfektion schützen, die Heilwirkung vermag in Dosen von 10 ccm infizierte Kaninchen nach 12 bis 18 Stunden zu heilen. Diese Wirkung üben die im Serum vorhandenen Antikörper aus. Im Serum kann man einen anthraxwidrigen Antikörper nachweisen, der eine gewisse Affinität zum Anthraxbazillus zeigt und diesen zur Absorbtion des Alexins befähigt; man kann ihn durch das Bordetsche Sensibilisieren nachweisen. Ferner kann man mit dem Serum 1 : 50 und höher Agglutination auslösen. Endlich enthält das Serum auch ein wenig spezifisches Präzipitin. Das Serum ist bisher bei Anthraxfällen des Rindes praktisch mit gutem Erfolge erprobt worden. (Orvosi Hetilaps 1903, Nr. 8; Ref.: Fortschr. d. Veterinärhygiene 1903, S. 119.)

Sanfelice, Untersuchungen über die Wirksamkeit des Milzbrandserums des Hundes. Sanfelice hat bei seinem Studium über die Empfänglichkeit der Hunde für Milzbrand die allgemeine Ansicht, daß der Hund gegen Milzbrand refraktär sei, nicht ohne weiteres als zutreffend erkannt, da eine Reihe von Tieren an einer typischen Septicämie zugrunde gehen. Zum mindesten ist eine Vorbereitungszeit von 20 Tagen erforderlich, um Hunde soweit gegen Milzbrand zu immunisieren, daß sie ein heilkräftiges Serum liefern. Die Wirksamkeit des letzteren studierte Sanfelice an Kaninchen und bei einem an Milzbrand erkrankten Menschen, der durch 56 ccm Serum nach etwa 10 Tagen völlig geheilt war. (Zentralbl. f. Bakteriol., Bd. 33, Heft 1; Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 68.)

Burow hat über die Bekämpfung des Milzbrandes nach der Methode Sobernheim einen interessanten Vortrag im Zentralverein sächsischer und thüringischer Tierärzte gehalten, aus dem unter anderem hervorgeht, daß in den letzten Jahren etwa 5000 Tiere nach dieser Methode geimpft wurden, von denen nur bei 8 = 0·15 Proz. Todesfälle von Impfmilzbrand zu verzeichnen waren. Bezüglich der weiteren Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 541.) Nach einer Zeitungsnotiz hat sich Prof. Sobernheim im März 1903 nach

Argentinien begeben, um dort mit seinem Serum Impfungen im größeren Maßstabe vorzunehmen.

v. Baracz, Zur Behandlung des Milzbrandes mit intravenösen Injektionen von löslichem Silber (Kollargol) und über die Anwendung anderer löslicher Silberpräparate zur intravenösen Injektion. v. Baracz hat drei schwere Milzbrandfälle durch intravenöse Behandlung mit Kollargol mit großem Erfolge behandelt. Die Versuche mit anderen Silberpräparaten (Argentamin, Protargol, Ichthargan) blieben in der Wirkung hinter dem Kollargol zurück. (Arch. f. klin. Chirurg., Bd 70, Heft 2; Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 800.)

Übertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind nach den schon genannten Veröffentlichungen von Bermbach (S. 260) im Jahre 1902 in Preußen bei 87 Personen beobachtet worden. Die Ursache zur Erkrankung waren das Abhäuten und Zerlegen von an Milzbrand gefallenen Tieren, die häufigsten Fälle kamen in den Regierungsbezirken Königsberg, Posen und Wiesbaden vor, 11 der erkrankten Personen sind an Milzbrand gestorben.

Federschmidt, Zur Kasuistik und Therapie des äußeren Milzbrandes des Menschen. Verf. hat eine Zusammenstellung von zehn Krankengeschichten von Pustula maligna vorgenommen und kommt zu dem Ergebnis, daß die Exzision der Pustel als die geeignetste Therapie zu bezeichnen ist. Nach der Exzision wird in die Ränder der Wunde Sublimatwasser injiziert. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 13; Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 294.)

Fabritius beschreibt das von ihm angewandte Verfahren zum Verbrennen der Milzbrandkadaver in freiem Felde. Der Schwerpunkt seiner Methode liegt darin, daß die Grube, in welcher der Kadaver verbrannt werden soll, sorgfältig überdeckt wird (mit Torf oder Erde), so daß Luftzufuhr und Entweichen der Gase nur an den schmalen Endseiten möglich ist. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 50.)

Lignières und Zabala, Desinfektion der Häute von Milzbrandkadavern zur Verhütung der pustula maligna. Die Verfasser halten es für erforderlich, daß aus Gegenden, in denen der Milzbrand häufiger auftritt, alle Tierhäute einer Desinfektion unterzogen werden, noch bevor sich aus den eventuell in den Häuten befindlichen Anthraxbazillen Sporen entwickeln können. Bei ihren Untersuchungen über die Mindestzeit zur Sporenentwickelung fanden sie bei einer Temperatur von 37 bis 38° schon nach 2 Stunden, bei 40° nach 3 bis $3^1/_2$ Stunden, bei 17 bis 22° nach 24 Stunden einzelne Sporen. Eine selbständige Einwirkung einer 5 proz. Karbollösung auf Felle von Milzbrandkadavern innerhalb der ersten zwei Stunden genügte, um die Bazillen abzutöten, die Kulturen blieben steril. Für die Praxis halten die Verff. ein viertelstundenlanges Eintauchen der Häute in die Desinfektionsflüssigkeit für ausreichend zur Verhinderung der Sporenbildung, falls es innerhalb der ersten zwei Stunden nach dem Abhäuten geschieht. (Revue gén. de méd. vét. 1903, Nr. 5; Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 493.)

Rauschbrand.

Gutzeit, Rauschbrand und malignes Ödem in differentialdiagnostischer Hinsicht. Die Allgemeinerscheinungen wie auch der Obduktionsbefund sind bei beiden Krankheiten, deren Erreger biologisch verwandt sind, sehr ähnlich. Verf. gibt in der kleinen Abhandlung die Fingerzeige an, welche eine Unterscheidung nach dem Vorkommen der Krankheiten, dem klinischen Bilde, der anatomischen Veränderungen, der mikroskopischen Untersuchung und Impfung ermöglichen; die letztere zumal ist ein sicheres Unterscheidungsmittel, insofern Kaninchen und Mäuse nicht auf Rauschbrand, wohl aber auf malignes Ödem prompt reagieren. (Fortschr. d. Veter.-Hyg. 1903, S. 157.)

Carl, Zur Ätiologie des sogenannten Geburtsrauschbrandes. Carl hatte bereits in einer früheren Arbeit auf die ursächliche Verschiedenheit beider Krankheiten hingewiesen und hat dann diese Arbeit von neuem geprüft und erweitert. Er schildert die Eigentümlichkeiten in dem Auftreten und den Erscheinungen des Geburtsrauschbrandes zum Unterschiede von ähnlichen Krankheiten und führt dann die morphologischen und biologischen Verschiedenheiten der hier und bei anderen Krankheiten in Frage kommenden Bakterien an, die er durch Anführung seiner eigenen Versuche stützt. Er kommt in seiner Arbeit zu dem Schlusse: Der sogenannte Geburtsrauschbrand hat mit dem echten Rauschbrand nichts gemein, sondern er stellt eine in den meisten Fällen unter rauschbrandähnlichen Erscheinungen verlaufende Erkrankung der Muskulatur und des Unterhautbindegewebes beim Rindvieh dar, womit hochgradige Störungen des Allgemeinbefindens der Tiere verbunden sind. Hervorgerufen werden diese Krankheitssymptome durch den Bazillus des malignen Ödems. Die Infektion erfolgt durch das Eindringen der Sporen dieses Mikroben in die Geburtswege, wird begünstigt durch abnorme Geburtszufälle (Retentio secundinarum, Uterusvorfall, äußere Einwirkungen usw.) und wird ermöglicht durch die sich häufig daran anschließenden, auf Bakterienwirkung beruhenden Entzündungen des Uterus.

Baer beschreibt eine **neue Schutzimpfung gegen Rauschbrand**, die als ein sehr einfaches und praktisches Verfahren von **Thomas-Verden** gefunden worden ist. Er bedient sich hierzu des sogenannten „Blacklegim“, das ist ein mit Rauschbrandlymphe imprägnierter getrockneter Faden, der mit besonders konstruierter Nadel in das Unterhautgewebe am Schwanze eingeführt wird und dort unbeschränkte Zeit liegen bleibt. Das Verfahren hat den Vorzug, daß nur eine Impfung erforderlich ist, daß man den Impfstoff gebrauchsfertig hat, Impfspritzen und Kanülen entbehrlich sind und die Immunität viel länger anhält. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 194.)

Leclainche und Vallée, Experimentelle Untersuchungen über den Rauschbrand. Impfversuche mit abgeschwächtem Virus, durch Erwärmen auf 70, 65 und 60° gewonnen, hatten zwar Immunität zur Folge, waren aber doch mit großen Impfverlusten verbunden. Als beste Methode bewährt sich — ähnlich wie beim Rotlauf — die Einspritzung von Immunserum und fünf bis acht Tage später von Reinkultur, die auf 70° erwärmt ist. (Rev. véter., 28. A., Nr. 3. Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 321.)

Tollwut.

Galtier, Verbreitung der Tollwut in Lyon. In den letzten 13 Jahren sind in Lyon 1434 Fälle von Tollwut bei Tieren festgestellt worden und zwar 1301 bei Hunden, 127 bei Katzen, 3 bei Ziegen, 3 bei Pferden; von diesen Tieren sind 1088 Personen gebissen worden. (Journ. d. Lyon 1903, Febr.)

Die Zahl und Verbreitung der Tollwutfälle unter den Haustieren hat im Jahre 1902 eine Minderung um 9·5 Proz. gegen das Vorjahr erfahren. Erkrankt und gefallen bzw. getötet sind im ganzen 612 Tiere (darunter 516 Hunde und 78 Rinder). Die am häufigsten betroffenen Gebiete waren die an Rußland grenzenden Regierungsbezirke Oppeln, Breslau, Gumbinnen, Posen. (Jahresber. über Tierseuchen im Deutschen Reiche 1903.)

Stazzi, Der Wutmikrobe. Stazzi berichtet über eine Mitteilung von Levy in Pavia, nach welcher aus den sublingualen Speicheldrüsen, dem Pankreas, Herzblut, besonders aber aus dem Cerebro-Spinal-Nervensystem mit Wutvirus geimpfter Kaninchen und an Wut verendeter Tiere derselbe Mikroorganismus isoliert wurde. Derselbe wächst auf vielen künstlichen Nährböden und zeigt einen auffallenden kulturellen und morphologischen Pleomorphismus. Er ist manchmal farblos, bildet aber auf fast allen Nährböden, besonders Kartoffeln, ein gelbliches Pigment, hat bald Kokkenform, bald bildet er ovale, bald zylindrische, stäbchenförmige Elemente. Er gedeiht am besten bei 33 bis 35° C, verflüssigt Gelatine, koaguliert Milch, bildet Gas in zuckerhaltigen Nährböden, wächst anaerob und färbt sich nach Ehrlich, Ziehl und Löffler. Stazzi zählt diesen Mikroben zu den Blastomyceten als Blastomyces aureus lyssae. Die Kulturen sind sehr virulent. (La clinic. vét. 1903, Nr. 6. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 305.)

Negri, Beitrag zum Studium der Ätiologie der Tollwut. Negri hat bei seinen Untersuchungen im Nervensystem wutkranker Tiere einen Mikroben angetroffen, der vermutlich zu den Sporozoen zu rechnen ist. Er hat seinen Sitz in den Ammonshörnern, den Purkinjeschen Fasern des Kleinhirns, den Nervenzellen der Großhirnrinde, der Pons und der Medulla. Bei Mannscher Färbung erscheint er in Form rundlicher oder ovaler Körperchen von 1·1 μ oder in birnförmiger Gestalt bis zu 25 μ. (Clin. vét. 1903, H. 23. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 667.)

Schüder, Der Negrische Erreger der Tollwut. Schüder hält das von Negri gefundene Protozoon nicht für den Erreger der Wut. Nach Schüder gibt es ein Filter, welches der Erreger der Wut passieren kann, da mit dem Filtrat immer wieder Wuterscheinungen hervorgerufen werden können. Dieses Filter kann jedoch von den nur 0·4 μ Durchmesser haltenden Choleravibrionen nicht passiert werden. Demnach kann das Negrische Protozoon, das 1½ bis 23 μ groß wird, nicht der Erreger der Wut sein. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 39.)

Vallée, Die histologische Diagnose der Tollwut. Vallée hat Untersuchungen über die Forschungsergebnisse von Nelis und van

Gehuchten betreffend die Veränderungen an den Nervenganglien bei einer großen Zahl an Wut gestorbener Hunde und Rinder festgestellt. Von 42 gestorbenen wutkranken Hunden zeigten sämtliche die betreffenden Anomalien, von 40 getöteten wutkranken nur 25, von 3 am ersten, zweiten und dritten Krankheitstage getöteten Rindern eins. Er hat aber auch die Ganglien von 35 an allen möglichen anderen Krankheiten gestorbenen Hunden untersucht, um festzustellen, ob diese Anomalien für die Tollwut spezifisch sind oder auch bei anderen Leiden auftreten. Hierbei fand er im Gegensatze zu den Beobachtungen in der Humanmedizin, bei Tieren, die an den verschiedensten Krankheiten litten, Veränderungen an den Ganglien nicht vor, die denen bei der Wut glichen. Aus seinen Versuchen folgert Vallée:

1. Die von van Gehuchten und Nelis beschriebenen Anomalien der Ganglien sind konstant bei den Hunden, die an Tollwut sterben. Ist aber der verendete Hund alt, so können bei der Abwesenheit aller anderen Tollwutzeichen diese Veränderungen als nicht beweisend für die Diagnose angesehen werden; 2. die erwähnten Veränderungen fehlen häufig bei Hunden, die der Tollwut wegen getötet sind. Der negative Befund beweist aber nicht, daß die Tiere nicht an Tollwut gelitten haben. (Rec. de Méd. vét. Febr. 1903. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 692.)

Konradi, Beitrag zur Kenntnis der Symptome und Prophylaxe der experimentellen Lyssa. Verf. versuchte den Ausbruch der experimentell erzeugten Wut durch örtliche Behandlung bald nach der Infektion zu verhüten. Er infizierte zehn Kaninchen in die Haut, nachdem letztere skarifiziert worden war; die skarifizierte und eingeimpfte Hautstelle wurde dann zwei bzw. drei bis zehn Minuten später mit einer Sublimatlösung 1 : 1000 abgewaschen; die Versuchstiere blieben alle am Leben, die Kontrolltiere dagegen starben alle an Wut. Konradi folgert hieraus, daß man auch Menschen bei kleineren Verletzungen durch bald darauf vorgenommene Lokalbehandlung (z. B. bei Verletzungen im Laboratorium und dergl.) vor der Erkrankung an Lyssa schützen könne. (Zentralbl. f. Bakt.. Paras. u. Inf. 1903, 33. Bd., Nr. 5.)

Lisi, Zucker im Harn bei Tollwut. Lisi stellte im Harn von an Tollwut leidenden Tieren Zucker fest und fand, daß die Menge desselben im direkten Verhältnis zur Dauer der Krankheit steht. Führt die Tollwut schnell zum Tode, dann ist der Harn arm an Zucker oder enthält gar keinen, dagegen finden sich in ihm beträchtliche Mengen Zucker, wenn die Krankheit einige Zeit anhält. (Il nuov. Ercolani 1902, S. 246. Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 45.)

Zagarrio, Übertragung der Tollwut durch den Biß von Hunden, die sich erst im Inkubationsstadium befinden. Zagarrio beobachtete den Ausbruch der Wut bei einem kleinen Hunde 17 Tage nachdem er von einem anderen gebissen worden war. Der beißende Hund hatte sich zu dieser Zeit völlig normal gezeigt und erst 12 Tage später wurden die Erscheinungen offenbarer Tollwut beobachtet. Zagarrio ist daher der Meinung, daß anscheinend noch gesunde Hunde bereits wutkrank sein oder die Krankheit durch ihren Speichel bereits im Inkubationsstadium

übertragen können; er fordert daher, daß Hunde, welche Personen oder andere Hunde gebissen haben, mindestens 14 Tage unter Beobachtung gestellt werden. (Giorn. della R. Soc ed Acad. Vet. 1903, S. 820. Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 462.)

Übertragung der Tollwut auf den Menschen mit tödlichem Ausgange wurde nach dem Jahresbericht über Tierseuchen im Deutschen Reiche (S. 28) im Jahre 1902 bei vier Personen beobachtet. Im Regierungsbezirk Breslau starb ein Mädchen, obwohl es rechtzeitig schutzgeimpft worden war, nach der Entlassung aus dem Institut für Infektionskrankheiten. Im Kreise Lauban erkrankte ein Kind 22 Tage nach dem Biß und starb zwei Tage später; ob dasselbe geimpft wurde, ist nicht bekannt. Ein von einem tollen Hunde im Kreise Pleß gebissener Mensch hatte diese Tatsache verschwiegen und starb an Wasserscheu 33 Tage nach dem Biß. Auch im Bezirk Passau erlag ein Mädchen der Tollwut trotz ausgeführter Schutzimpfung.

Bermbach, Übertragungen der Wut auf Menschen. Bermbach veröffentlicht unter diesem Kapitel mit Zustimmung des Leiters der Wutschutzabteilung am Institut für Infektionskrankheiten in Berlin den Jahresbericht über die Tätigkeit der genannten Abteilung im Jahre 1902. Nach demselben ist die Abteilung seit ihrer Begründung im Jahre 1898 bis Ende 1902 im ganzen von 1416 gebissenen Personen aufgesucht worden, von denen 12 trotz der Impfung gestorben sind. Von letzteren erkrankten drei allerdings bereits ehe die Schutzimpfung durchgeführt werden konnte, ferner drei andere innerhalb 14 Tagen nach der Schutzimpfung. Da angenommen werden muß, daß die volle Wirkung der Schutzimpfung nicht bald nach ihrer Beendigung, sondern erst 2 bis $2^1/_2$ Wochen später eintritt, so werden auch diese drei Fälle auszuschalten sein. Die Mortalität betrug demnach 0·42 Proz. und ist mit Rücksicht darauf, daß im Institut nur wirklich infizierte Personen behandelt werden, als eine günstige anzusehen. Wegen der weiteren Einzelheiten des umfangreichen Berichts, dem auch die Krankheitsgeschichten und Befunde von den an Wut gestorbenen Personen angereiht sind, muß auf das Original verwiesen werden. (Veröffentl. a. d. Jahresveterinärberichten, 3. Jahrg., S. 51.)

Schüder, Die Tollwut in Deutschland und ihre Bekämpfung. Für Ärzte, Tierärzte und Verwaltungsbeamte (Leop. Voß, Hamburg und Leipzig 1903). Das von dem Leiter der Wutschutzabteilung verfaßte interessante Werk behandelt im ersten Abschnitt Vorkommen und Verbreitung der Wutkrankheit in Deutschland und zwar bis zum Jahre 1885 in allgemeiner Übersicht, dann seit Erscheinen regelmäßiger statistischer Berichte von 1886 bis 1901 getrennt nach ihrem Wirken bei Tieren und nach den Todesfällen an Lyssa humana. Der zweite Abschnitt handelt im ersten Teile von der Bekämpfung der Wut in Deutschland und erstreckt sich zunächst auf die gesetzlichen Maßregeln und zwar die vor Erlaß des Reichsviehseuchengesetzes, ferner die in diesem Gesetz enthaltenen Bestimmungen in bezug auf die Tollwut, dann die Erfolge der gesetzlichen Bekämpfung und wünschenswerte Verbesserungen zu denselben. Als besondere Mängel der

bisherigen gesetzlichen Bekämpfungsmittel werden genannt, einmal, daß die Anzeigepflicht nicht auch auf die gebissenen (der Ansteckung verdächtigen) Hunde ausgedehnt ist, ferner, daß die Sperrbezirke von 4 km im Umfang des betroffenen Ortes nicht ausreichen und daß die Zeitdauer der Hundesperre mit drei Monaten angesichts der langen Inkubationszeiten zu kurz bemessen ist; auch sei die Entschädigung für die aus Anlaß der Wut getöteten Tiere anzustreben. Endlich spricht sich Schüder für die Einführung eines Hundehaltungsgesetzes in Deutschland aus, durch das eine stete und genaue Kontrolle der vorhandenen Hunde herbeigeführt werden soll. Im anderen Teile des zweiten Abschnittes wird die Wutschutzbehandlung und zwar die Errichtung und der Dienstbetrieb der Berliner Wutschutzabteilung, die Schutzimpfungen, die Schutzgeimpften (Zahl, Herkunft, Alter, Geschlecht, Art der Verletzungen, Vorbehandlung usw.), die Sterblichkeit unter denselben und die Beurteilung der Ergebnisse besprochen. Der Anhang endlich enthält Mitteilungen über die diagnostischen Impfungen. Dem Werk sind drei instruktive Tafeln über die Verbreitung der Wut beigegeben.

Babes, Vorläufige Mitteilung über die Behandlung der von wütenden Wölfen gebissenen Personen (aus dem pathol. bakteriol. Institut der Universität in Bukarest). Babes schickt seiner Abhandlung den Hinweis voraus, daß der Biß wütender Wölfe ungleich gefährlicher sei, als der wütender Hunde, daß aber nach seinen Untersuchungen das Wolfsvirus sich fast genau so verhalte wie das Hundsvirus. Er gibt dann eine Darstellung der Behandlung von 300 von wütenden Wölfen gebissenen Personen, die er je nach der Art der Behandlung in sechs Gruppen eingeteilt hat — Behandlung mittels der verstärkten Pasteurschen Methode mit getrocknetem Rückenmark, mit frischen Rückenmarksemulsionen, mit Einführung von Blut immunisierter Tiere, mit verstärktem Immunblut, mit erwärmten und filtrierten Emulsionen, mit Injektionen von getrocknetem Rückenmark und erwärmter Gehirnemulsion. Babes gelangt zu dem wichtigen Ergebnis, daß eine ungemeine Verstärkung der Behandlung imstande ist, die Fälle mit einer längeren Inkubationsdauer als 20 Tage zu retten. (Zeitschr. für diätet. u. physik. Therapie, VIII. Bd., H. 1.)

Krajouschkin, Jahresbericht der Wutschutzabteilung des Kaiserlichen Instituts für experimentelle Medizin in St. Petersburg für 1901. Nach Krajouschkin wurden 592 von tollen Hunden gebissene Personen nach Pasteur mit dem Erfolg behandelt, daß vier an Lyssa starben. Von den Gestorbenen waren drei im Gesicht und eine am Oberarm verletzt. Die Impfbehandlung wurde bei zwei Personen am zweiten, bei den beiden anderen am 13. Tage nach dem Biß begonnen. (Fortschr. d. Veter.-Hyg. 1903, S. 173.)

Krauß und Kreißl, Über den Nachweis von Schutzstoffen gegen Hundswut beim Menschen. Die Verff. haben Untersuchungen darüber angestellt, ob sich bei der Immunisierung des Menschen gegen Tollwut nach Pasteur Schutzstoffe im Blutserum bilden. Sie immunisierten sich selbst und andere Personen gegen Lyssa und stellten dann mit dem

aus Aderlässen gewonnenen Blut Versuche an Kaninchen an, die folgendes Ergebnis hatten: 1. Die Schutzimpfung nach Pasteur ist eine aktive Schutzimpfung wie mit bekannten Erregern; 2. im Blutserum gesunder Menschen sind in der Regel keine Schutzstoffe gegen das Virus der Hundswut nachzuweisen; 3. das Serum der Menschen enthält sofort nach erfolgter Schutzimpfung nach Pasteur keine Schutzstoffe; 4. am 22. Tage nach vollendeter Schutzimpfung lassen sich im Serum geimpfter Menschen sicher Schutzstoffe gegen das Wutvirus nachweisen; doch variieren diese bei verschiedenen Menschen in ihrem Werte; 5. Schutzstoffe lassen sich auch längere Zeit nach erfolgter Impfung nachweisen; 6. einzelne Mißerfolge der Schutzimpfung nach Pasteur können in der ungenügenden Produktion der Immunsubstanz ihre Ursache haben. (Zentralbl. f. Bakteriol., 32. Bd., Nr. 11. Ref. der tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 112.)

Rotz.

Hunting, Die Verbreitung des Rotzes in England. Die Zahl der jährlichen Rotzfälle in England schwankte in den letzten zehn Jahren zwischen 1300 bis 3000. Davon kommen 86 bis 95 Proz. allein auf London und die unmittelbar damit zusammenhängenden Grafschaften Middlesex, Essex, Kent, Surrey, Herdford. Überwiegend ist der Hautrotz. Durch die in England zur Anwendung kommende Malleïnprobe sind 98 Proz. der versteckt rotzigen Pferde nach Hunting alsbald gekennzeichnet, das Aufhören der Malleïnreaktion wird daselbst als Beweis völliger Heilung angesehen. Die gesetzlichen Maßnahmen sollen unzureichend sein. Ansteckungsverdächtige Pferde können ohne jede Beschränkung frei gebraucht und jederzeit verkauft werden. Die zu treffenden Maßnahmen sollen im übrigen zwar durch die Ortspolizeiorgane ausgeführt werden, in Wirklichkeit liege aber die Tilgung der Rotzkrankheit lediglich in der Hand des behandelnden (nicht amtlichen) Tierarztes und des Besitzers. Die Folge sei, daß alljährlich im Durchschnitt fünf Menschen und 1700 Pferde an Rotz zu Grunde gingen. (Ref. der Rev. génér. de méd. vét. 1903, Jan. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 345.)

Die Verbreitung der Rotzkrankheit im Deutschen Reiche hat nach dem Jahresbericht über die Verbreitung von Tierseuchen für 1902 (S. 30 bis 38) einen Rückgang erfahren. Im ganzen sind 366 Pferde an Rotz erkrankt (48 Proz. weniger als im Vorjahre); auf polizeiliche Anordnung sowie auf Veranlassung des Besitzers wurden wegen Verdachts der Seuche 738 Pferde getötet, von denen 398 bei der Obduktion rotzfrei waren. Die größte räumliche Verbreitung hatte die Seuche in den preußischen Regierungsbezirken Oppeln, Breslau und Königsberg infolge der wiederholten Einschleppungen aus Rußland. Eine Übertragung des Rotzes auf den Menschen wurde im Kreise Oletzko beobachtet. Dort starb ein Pferdeknecht, der in einem verseuchten Stalle geschlafen und rotzkranke Pferde gepflegt hatte, unter rotzverdächtigen Erscheinungen: Schwellung im Gesicht, Geschwürbildung an den Wangen, am Halse und auf der Brust. Im Bezirk Berchtesgaden sind zwei Rotzübertragungen auf den Menschen mit tödlichem Ausgange bekannt geworden.

Rotz in Südafrika. Unter den Pferdebeständen der Kapkolonie hat die Rotzkrankheit eine große Ausdehnung erlangt. Das Kaiserliche Gouvernement in Windhoek hat daher ein Einfuhrverbot erlassen. Auch ist eine Beobachtung der vorher in das deutschsüdwestafrikanische Schutzgebiet aus der Kapkolonie eingeführten Einhufer angeordnet worden. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1904, S. 102.)

Kleine, Über Rotz. Kleine hat Agglutinationsversuche nach dem von Koch angewendeten Verfahren gemacht und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen: Es ist durchaus nötig, jede Rotzkultur, die in bezug auf Morphologie oder Pathogenität von dem typischen, von Löffler gegebenen Bilde irgendwie abweicht, auf ihre Identität durch ein hoch agglutinierendes Serum zu prüfen, nachdem man sich mit den üblichen Methoden von der Reinheit der Kultur überzeugt hat. Eine Immunisierung der Meerschweinchen gegen echten Rotz gelingt vorläufig nicht. Alle entgegenstehenden Ergebnisse sind mangelnder Virulenz des zur Infektion benutzten Materials zuzuschreiben. (Zeitschr. f. Hygien. u. Infekt., 44. Bd., H. 2.)

Arpad, Zur Agglutination des Bacillus mallei. Arpad nimmt an, daß die Verschiedenheit der Ergebnisse in den Forschungen der Serumagglutination bei Rotz zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß die einzelnen Autoren mit an Alter und Nährböden wechselnden Kulturen arbeiteten. Er hat daher bei seinen Versuchen stets nach demselben Rezept gefertigte Bouillon verwendet, sie mit Malleus geimpft und dann mit verschiedenen Mengen des Serums untersucht. Er konnte feststellen, daß das Serum gesunder Pferde vor dem Malleïnisieren in einer Verdünnung 1 : 200 bis 300 den Bacillus mallei agglutiniert; am zweiten Tage nach der Malleïnbehandlung bei einer Verdünnung von 1 : 1200 bis 1600, am siebenten Tage nach dem Malleïnisieren nur noch von 1 : 600 bis 800. Hingegen agglutiniert das Serum rotzkranker Pferde den Bacillus mallei vor der Malleïnbehandlung bei einer Verdünnung von 1 : 800 sehr kräftig und von 1 : 1600 noch bestimmt. Das Serum der gegen Diphtherie oder Schweinepest immunisierten Pferde zeigte sich gerade so, wie das Serum nicht mit Malleïn behandelter Pferde. Die Ergebnisse bei Meerschweinchen sind noch auffallender. Das Malleïn an und für sich verursacht keine Agglutination, wenn man es mit Malleuskultur mischt; im Organismus aber ruft es Veränderungen hervor, die dem Serum ein größeres Agglutinationsvermögen verleihen. (Veterinarius 1902, Nr. 8. Ref.: Fortschr. d. Vet.-Hyg. 1903, H. 2, S. 93.)

Lawrinowitsch, Heil- und Immunisierungsversuche gegen Rotz an Katzen und Meerschweinchen. Lawrinowitsch versuchte Meerschweinchen und Katzen durch subkutane Injektionen von Hodenauszügen gegen Rotz zu immunisieren. Er verwendete zu den Auszügen Hoden von Pferden, Rindern und Kaninchen. Der Hodenbrei wurde mit der gleichen Gewichtsmenge einer durch Zusatz von kohlensaurem Natron bis zur Alkaleszenz des Blutes (0·25 Proz.) gebrachten physiologischen Kochsalzlösung vermengt. Die bakterizide Eigenschaft der Hodenauszüge wurde zuvor geprüft. Die Immunisation wurde bei einem Kater, einer Katze und zwei Meerschweinchen versucht. Jedem Tier wurden vorläufig 21 Injektionen

gemacht, die tägliche Dosis betrug 3·0 bzw. 2·0 bzw. 1·0. Nach den vorläufigen Injektionen wurden alle Versuchstiere nebst zwei Kontrolltieren mit Rotzkulturen geimpft. Nach sechs Tagen trat der Tod ein (bei einem Kontrolltiere erst am 12. Tage). Lawrinowitsch folgert hieraus, daß subkutane Injektionen von Hodenauszügen Katzen und Meerschweinchen weder vor einer Rotzinfektion schützen noch von einer Erkrankung heilen können. Auch durch kombinierte Injektionen von Rinder- und Pferdeserum und Hodenauszügen gelang es nicht, mit virulenten Rotzkulturen infizierte Katzen zu heilen. (Autoref.: Fortschr. d. Vet.-Hyg. 1903, H. 2, S. 92.)

Nicolle und Dubois, Ein Fall von Heilung des Rotzes beim Menschen. Verff. teilen in der Presse médicale Nr. 82, 1902, einen Fall mit, in dem ein Landmann eine vom Auge ausgehende Rotzinfektion akquirierte. Es wurden die infiltrierten regionären Lymphdrüsen exstirpiert und alle sechs Tage eine Injektion von Färsen- (Rinder-) Serum verabreicht. Die Heilung trat ein und hielt bis jetzt acht Monate an. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 1. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 112.)

Feist, Erfahrungen aus der Praxis über Malleïnimpfung. Feist gibt in der Abhandlung seine Beobachtungen über die Anwendung des Malleïns wieder und führt eine Reihe einzelner Fälle auf, in denen es gelungen ist, lediglich mit Hilfe der diagnostischen Malleïninjektionen in verseuchten Beständen die latent rotzigen Pferde zu ermitteln. Unter den 42 in dieser Art behandelten Pferdebeständen befanden sich einige mit einer sehr großen Pferdezahl (über 100), die alle als nicht rotzig erkannt und dem Nationalvermögen erhalten wurden. Feist erblickt in dem Malleïn Pasteur ein vorzügliches Hilfsmittel zur Feststellung der Rotzkrankheit. (Fortschr. d. Vet.-Hyg. 1903, H. 1, S. 30.)

Malleïnimpfungen in Württemberg. Infolge häufigen Auftretens des Rotzes im Ulmer Bezirk ist auf behördliche Anordnung eine Revision aller Pferdebestände der gefährdeten Ortschaften vorgenommen und die Malleïnimpfung aller suspekten Pferde anempfohlen worden, indem gleichzeitig die Übernahme der Kosten auf die Staatskasse in Aussicht gestellt wurde. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 463.)

Rudovsky, Das Vorkommen und die Tilgung der Rotzkrankheit der Pferde in Mähren. Rudovsky bemängelt die gesetzlichen Bestimmungen zur Bekämpfung des Rotzes in Österreich, nach denen eine Entschädigung aus Staatsmitteln nur für solche Pferde gewährt wird, die nach der Tötung frei von Rotz sind, nicht aber auch für die, welche rotzig befunden werden; die Besitzer solcher Pferde entziehen sie daher möglichst oft und lange der Anzeigepflicht. Auch die von den Bezirksbehörden getroffenen Maßnahmen boten früher ausreichende Tilgungsmittel nicht, sondern fanden bis vor etwa zehn Jahren ihre Begrenzung in der Unmöglichkeit, die versteckt rotzigen Pferde zu ermitteln. Seit der Anwendung des Malleïns jedoch ist die Tilgung der Rotzkrankheit wesentlich gefördert worden. Seit 1893 werden in Mähren die rotzverdächtigen und der Ansteckung verdächtigen Pferde mit Malleïn geimpft. Als sichere Reaktion gelten längere Zeit hindurch anhaltende Steigerungen der Körperwärme um

1·5° gegenüber der Temperatur unmittelbar vor der Impfung, sofern dabei eine Körpertemperatur von mehr als 40° C erreicht wird; als verdächtig gelten solche Erhöhungen von 1 bis 1·5°, wenn eine Körpertemperatur von 39 bis 40° C erreicht wird und als unverdächtig solche bis zu 1°, wobei 39° C nicht überschritten werden. Von 406 seit der Zeit mit Malleïn behandelten Pferden haben 146 eine sichere, 138 eine verdächtige und 122 keine Reaktion gezeigt. Von den 146 sicher reagierenden Pferden, die sämtlich getötet wurden, waren 127 = 86·98 Proz. rotzig, von 38 verdächtig reagierenden und getöteten Pferden waren 6 = 15·79 Proz. rotzig und unter 19 getöteten Pferden, die nicht reagiert hatten, waren 5 rotzige. Wenn hiernach die Malleïnimpfung auch nicht als vollkommen verläßlich angesehen werden konnte, so hat sie sich doch für die praktische Anwendung zur Bekämpfung der Seuche als ausreichend gezeigt und zu Wege gebracht, daß nunmehr nach zehn Jahren der Rotz in Mähren trotz der mangelhaften gesetzlichen Bestimmungen völlig getilgt ist. (Fortschr. d. Vet.-Hyg. 1903, H. 3, S. 101.)

Zur Verhütung der Einschleppung der Rotzkrankheit aus dem Auslande ist im Großherzogtum Baden und auch in Elsaß-Lothringen angeordnet worden, daß alle aus dem Auslande eingeführten Pferde für die Dauer von drei Monaten einer die Eigentümer in der freien Verfügung über die Pferde nicht beschränkenden polizeilichen Beobachtung unterliegen. (Bermbachs Veröffentl. der preuß. Vet.-Ber. 1903, S. 82.)

Maul- und Klauenseuche.

Die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche in Deutschland hat im Jahre 1902 einen erheblichen Rückgang gezeigt, es waren im ganzen nur 2194 Gehöfte verseucht (gegen 18769 im Jahre 1900). Am stärksten war der Regierungsbezirk Koblenz betroffen, in dem zur Bekämpfung der Seuche ein besonderer Regierungskommissar mit weitgehender Vollmacht bestellt worden war. (Bermbachs Veröffentl. d. Vet.-Ber., S. 102.)

Löffler, Berichte über die Untersuchungen der Königlich preußischen Kommission zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche. In dem Berichte werden die Ergebnisse der weiteren Forschungen aus den Etatsjahren 1901 und 1902 dargelegt. Die bis dahin befolgte Methode der Schutzimpfungen hat sich in der Praxis nicht recht bewährt, einmal weil eine verhältnismäßig lange Zeit von der Impfung bis zum Eintritt der Immunität vergeht, ferner weil ein zu großes Quantum der noch sehr teuren Lymphe für jedes Tier erforderlich ist. Infolgedessen wurden die früheren Versuche mit der einen sofortigen Schutz gewährenden Schutzimpfung wieder aufgenommen und Rinder zur Gewinnung eines wirksamen hochwertigen Serums immunisiert. Es bot sich dann auch Gelegenheit, dieses Serum in einer Anzahl von Seuchenausbrüchen praktisch und mit gutem Erfolge zu erproben. Die Versuche, die Serumdosen möglichst niedrig zu gestalten, sind noch im Gange. Nach den Ergebnissen der praktischen Versuche erscheint die Empfehlung der Anwendung des Serums zu Schutzimpfungen in der Praxis unter bestimmten Verhältnissen berechtigt. Diese Verhältnisse werden zum Teil kurz dargelegt. (Berliner tierärztl Wochenschr. 1903, S. 208.)

Nocard, Behandlung der Aphthenseuche mittels Serumeinspritzung. Nocard hat in einem Vortrage gelegentlich der letzten landwirtschaftlichen Ausstellung in Paris die Ergebnisse seiner Forschungen zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche mitgeteilt. Seine im ministeriellen Auftrage seit zwei Jahren mit Roux, Vallée und Carrie ausgeführten Untersuchungen haben leider nur einen geringen Fortschritt gezeitigt; den Erreger der Seuche zu finden oder künstlich zu prüfen, ist nicht gelungen. Dagegen ermittelte er in Übereinstimmung mit den Forschungen Löfflers und anderen, daß das Serum von Tieren, die einen schweren Anfall der Seuche überstanden haben, anderen Rindern Schutz gegen die Krankheit verleiht, die Krankheit selbst mildert und bei Einverleibung großer Dosen ihren Ausbruch verhindert; ja, es gelang auch, diese Schutz- und Heilkraft so zu steigern, daß zur Erzielung der Schutzwirkung an Stelle der früher erforderlichen großen Dosen von 500 bis 1000 ccm Serum nunmehr nur noch 20 ccm eines hochwertigen Serums notwendig waren. Durch eine Reihe praktischer Versuche wurden diese Ergebnisse bestätigt; leider erstreckte sich der Impfschutz nur auf zwei Wochen, so daß eine allgemeine Anwendung des Verfahrens noch nicht möglich erscheint. (Rev. vétérin. 1903, Nr. 6. Ref.: Fortschr. der Vet.-Hyg. 1903, H. 3, S. 121.)

Lanzilloti-Buonsanti, Die experimentelle Prüfung der Maul- und Klauenseuchebehandlung nach der Methode Bacelli in Mortara. Auf Veranlassung von Interessenten ist in Mortara mit ministerieller Unterstützung eine experimentelle Prüfung des Wertes der Bacellischen Sublimatinjektionen zur Behandlung der Aphthenseuche ausgeführt worden. In einen isoliert gelegenen Versuchsstall wurden 30 gesunde Rinder eingestellt und nach voraufgegangener Sicherstellung ihrer Gesundheit und Tuberkulinbehandlung der Ansteckung durch Maul- und Klauenseuche ausgesetzt. Die darauf an der Seuche erkrankten Tiere wurden mit Sublimat behandelt. Von den 30 absichtlich infizierten Rindern wurden 8 nicht krank, 22 erkrankten typisch, ebenso 3 im Stalle geborene Kälber. Von diesen 25 erkrankten wurden 15 Rinder und 2 Kälber mit Sublimat intravenös behandelt, während 7 Rinder und 1 Kalb ohne jede Behandlung blieben. Von den ersten (mit Sublimat behandelten) starben 5 Rinder und 1 Kalb, von den 8 Kontrollierten nur 1 Kalb. Lanzilloti-Buonsanti sucht in dem Berichte aus den Obduktionsbefunden der gefallenen Tiere nachzuweisen, daß letztere nicht an Quecksilbervergiftung, sondern an bösartiger Maul- und Klauenseuche eingegangen seien. (La clinic. veterin. 1903, Beilage; Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 395.)

Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in Nordamerika. Das amerikanische Repräsentantenhaus bewilligte beim Auftreten der Maul- und Klauenseuche in den Vereinigten Staaten im vorigen Jahre zu ihrer Bekämpfung 4 000 000 M. Die verseuchten Viehbestände wurden ausgeschlachtet, die Besitzer entschädigt. Im Staate Massachusetts waren 194 Bestände mit 3545 Tieren der Sperre unterworfen, davon sind 47 Bestände mit 340 Tieren aus der Sperre entlassen, 91 Bestände mit 1878 Tieren durch Abschlachten ausgeräumt worden; der Wert derselben betrug 356 288 M. In den Neu-Englandstaaten sind 1300 Tiere abgeschlachtet

worden gegen eine Entschädigung von durchschnittlich 132 M. pro Tier. Durch das Verfahren wurde in verhältnismäßig kurzer Zeit die Seuche getilgt und der Beweis erbracht, daß das Keulungsverfahren, zur rechten Zeit angewendet, immer noch das beste Tilgungsmittel ist. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 241.)

Tilgung der Maul- und Klauenseuche in Rumänien. Infolge stärkerer Verbreitung der Seuche in Rumänien ist von der Regierung Anfang des Jahres 1903 eine besondere Sachverständigen-Kommission eingesetzt worden, welche allgemeine Bekämpfungsmaßregeln festzusetzen hat. Die in dem Protokolle dieser Kommissionssitzung zusammengefaßten Maßregeln sind zum Teil sehr bemerkenswert. Es sollen die noch seuchenfreien Gebiete des Landes durch Aufstellung von Militärpiketts an allen Übergängen streng isoliert werden zum vollständigen Abschluß dieser Gebiete. In den übrigen Landesteilen wird jeder Ort, in dem ein Seuchen- oder Verdachtsfall festgestellt wird, sofort militärisch besetzt zur Verhinderung des Austritts von Vieh jeder Art; in den Seuchenorten sollen möglichst allgemeine Impfungen angewendet werden. Je nach dem Grade der Verseuchung und Seuchenfreiheit werden verschiedene, überall militärisch bewachte Zonen gebildet, außerdem sind noch eine Reihe von Vorschlägen gemacht, die sich auf das Verbot bzw. die Gestattung von Viehmärkten unter besonderen Kautelen, die Anstellung eines besonderen Beamtenpersonals zur Überwachung der Maßregeln, die Desinfektionsmaßnahmen u. a. m. erstrecken. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 293.)

Entschädigung für Viehverluste infolge von Maul- und Klauenseuche. In der zweiten hessischen Kammer ist der wiederholte Antrag eingegangen, die Viehverluste anläßlich der Maul- und Klauenseuche zu entschädigen mit der Maßgabe, daß 1. in dem Gesetzentwurfe die Entschädigungsleistung durch den Staat in einer jährlichen festen Summe Aufnahme finde und 2. dem Gesetze zunächst nur ein provisorischer Charakter beigelegt und seine Geltungsdauer auf etwa zehn Jahre beschränkt werde. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 78.)

Rossi, Übertragung der Maul- und Klauenseuche auf den Menschen. Rossi beobachtete, daß der Besitzer eines verseuchten Rinderbestandes bei der Behandlung der erkrankten Kühe rauchte und dabei öfter mit den durch den Speichel der kranken Tiere beschmutzten Fingern die Zigarre aus dem Munde nahm und wieder zum Munde führte. Fünf Tage später erkrankte derselbe, es wurden folgende Krankheitserscheinungen bei ihm festgestellt: An der Innenfläche der Lippen, am Zahnfleisch, am Gaumen, an der Backenschleimhaut zahlreiche Aphthen vom Durchmesser kleiner Linsen, welche häufig in Konfluenz begriffen waren, dabei bestanden Schluckbeschwerden, Pulsfrequenz, Temperatursteigerung auf 41° C, Kopfschmerzen und Schwäche. Der Patient genas langsam erst nach mehr als vier Wochen und fühlte sich noch Monate hindurch schwach und kraftlos. (La clinic. veter. 1903, No. 18; Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 752.)

Eine weitere Übertragung der Maulseuche auf den Menschen ist im Kreise Niederbarnim beobachtet worden. Der Schweizer eines Gutes

erkrankte infolge des Genusses der roheu Milch von maul- und klauenseuchekranken Tieren sehr heftig an einer Stomatitis pustulosa. Auch an den Nasenrändern des Patienten hatten sich Blasen gebildet. (Bermbachs Veröffentlichungen, S. 113.)

Verordnungen betreffend Maul- und Klauenseuche. Der Regierungspräsident in Koblenz hat Ende Dezember 1902 eine landespolizeiliche Anordnung erlassen, welche wegen der Verbreitung der Maul- und Klauenseuche die Abhaltung von Märkten in acht Kreisen verbietet und auch den Hausierhandel auf mehrere Monate untersagt. In verseuchten Orten ist das Betreten der Ställe durch Unbefugte verboten, Klauenvieh darf auf öffentlichen Wegen nur nach voraufgegangener Reinigung der Klauen getrieben werden, die öffentlichen Straßen sind mindestens täglich einmal besenrein zu machen. — Der Regierungspräsident von Bromberg hat unterm 19. März 1903 Anordnungen über das Betreten der wegen Ausbruches der Maul- und Klauenseuche gesperrten Stallungen ergehen lassen.

Rinderpest.

Stockmann, Rinderpest und Texasfieber beim Rindvieh. Stockmann beobachtete im März und April 1903 in Ongole eine Krankheit, die zweifellos eine Kombination von Rinderpest und Texasfieber darstellte. Er entnahm Mitte Februar in Bernampur von einem künstlich mit Rinderpestvirus infizierten, jedoch nicht tödlich erkrankten Tiere Blut, defibrinierte und verschickte es noch am selben Tage auf eine Enfernung von 475 Meilen nach Ongole. Dort wurden andern Tages zwei Rinder und zwei Büffel mit diesem Blut geimpft, alle vier Tiere erkrankten an Rinderpest, eins gleichzeitig an Texasfieber; mit Blut von diesem letzteren wurden wieder 23 Rinder geimpft, von ihnen erkrankten 10 an Rinderpest und Texasfieber. Die Tiere zeigten sämtlich ausgesprochen die klinischen Erscheinungen der Rinderpest, ebenso die Sektionserscheinungen bei zwei gefallenen Tieren; außerdem gelang es in sämtlichen Fällen, Pyrosoma bigeminum in den roten Blutkörperchen nachzuweisen. (The Veterinary Record 1903, Nr. 770; Ref.: Fortschr. d. Veterinärhyg. 1903, Heft 3, S. 116.)

Rinderpestimpfung in Südwestafrika. Im Juni 1903 trat im Distrikt Okahandja unter dem Hererovieh die Rinderpest auf. Es wurde beschlossen, die Bestände in der Nachbarschaft schutzzuimpfen, bis zur Ausführung der Impfung vergingen jedoch wegen der Beschaffung des Impfstoffes mehrere Monate. Nachdem dann mit dem frisch eingetroffenen Blute geimpft war, fielen in den nächsten zwei Wochen in einem Bestande von 55 geimpften 50 an Texasfieber. Rieckmann, der diesen Fall in der südwestafrikanischen Zeitung erwähnt, bemerkt dabei, daß keinesfalls Texasfieber anstatt der Rinderpest oder in Verbindung mit derselben künstlich überimpft worden sei, sondern die eingegangenen Tiere seien aus einem endemischen Texasfiebergebiet und hätten in ihren inneren Organen noch Texasfieberparasiten beherbergt; durch die Impfung mit Rinderpestblut sei dann akutes Texasfieber ausgelöst worden. In endemischen Texasfiebergebieten könne daher nicht gegen Rinderpest immunisiert werden. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 760.)

Twarianowitsch, Zur Frage über die Dauer der aktiven Immunität bei der Rinderpest. Twarianowitsch hat neun Rinder nach der kombinierten Methode geimpft, um festzustellen, wie lange Zeit die aktive Immunität andauert. Die Dosis des eingespritzten Serums schwankte je nach dem Lebendgewichte des Versuchstieres zwischen 30 und 90 ccm, die Dosis des Blutes pestkranker Rinder zwischen 0·1 und 1 ccm. Ein hohes Fieber wurde bei drei nach zehn Tagen nach der ersten Impfung mit dem Blute pestkranker Rinder geimpften Versuchstieren bemerkt. Das größte Interesse verdient jedoch der letzte, unter Nr. 4 angeführte Versuch. Eine Kuh mit einem Kalbe wurden am 13. Juni 1902 nach der kombinierten Methode geimpft. Vom 30. Oktober an wurden diese Tiere in einem Stalle mit fünf pestkranken Rindern gehalten. Das Kalb erkrankte am 22. November und ging am 25. November an ausgeprägter Rinderpest ein. Die Kuh blieb bis Ende November gesund. (Ref.: Fortschr. f. Veterinärhygiene 1903, Heft 4, S. 155.)

Lungenseuche — Brustseuche der Pferde.

Djunkowsky, Versuch der Übertragung der Peripneumonie des Rindes auf das Renntier. Verf. impfte ein sechsjähriges Renntier mit frischer Lymphe, die von einem tags zuvor geschlachteten, an Peripneumonie (Lungenseuche) leidenden Rinde abstammte. Drei Tage nach der Impfung bildete sich an der Impfstelle und am rechten Carpus eine Schwellung, die Temperatur stieg von 38° C auf 40° C. Sieben Wochen später ging das Renntier ein. Bei der Obduktion wurde in Brust- und Bauchhöhle, mit Ausnahme von alten Klappenfehlern, nichts Krankhaftes gefunden. In allen Gelenken der Gliedmaßen, besonders in den Carpalgelenken und den angrenzenden Sehnenscheiden, machte sich eine Synovitis bemerkbar, aus dem Inhalt der Gelenkkapseln ließen sich die von Nocard, Roux, Dujardin-Baumetz und Salimbeni entdeckten Mikroben züchten. (Arch. veter. nauk. 1903, Heft 8; Ref.: Fortschr. d. Veterinärhygiene 1903, S. 222.)

Toepper, Zur Behandlung der Brustseuche mit Sauerstoff. Nach einer Übersicht über die Geschichte und die physiologische Bedeutung des Sauerstoffs als Heilmittel, sowie über seine Anwendung zur Bekämpfung der Tierkrankheiten, die erst neueren Datums ist und namentlich gegen Brustseuche zuerst von Eberlein eingeführt wurde, gibt Toepper seine Versuche bekannt, die er mit diesem Mittel gemacht hat. Die Inhalationen wurden mit dem von der Berliner Sauerstoffabrik, Tegelerstraße, hergestellten Sauerstoff, die auch gleichzeitig die von Kantorowicz konstruierte Maske liefert, vorgenommen; ein Sauerstoffzylinder, gefüllt mit 1000 Liter, genügt, um ein Pferd in etwa acht Tagen täglich zweimal zehn Minuten Sauerstoff einatmen zu lassen. Den Beschreibungen seiner Versuche, denen ausführliche Tabellen über Puls, Atemfrequenz und Temperatur beigegeben sind, ist folgendes zu entnehmen. Auch bei sofort eingeleiteten Sauerstoffinhalationen ist der Eintritt von Lungenentzündungen nicht zu verhüten. Qualität und Quantität des Pulses werden am stärksten beeinflußt; bei normaler Pulszahl wurde im wesentlichen nur die Qualität eine bessere, je mehr aber

die Pulsfrequenz durch die Krankheit gesteigert war, um so mehr ging sie durch die Behandlung zurück. Dagegen konnte ein besonderer Einfluß auf Atmungsfrequenz und Körperwärme nicht festgestellt werden. Das Allgemeinbefinden der kranken Pferde wurde jedoch auffallend günstig beeinflußt, Pferde, die vorher völlig apathisch waren, machten einen munteren Eindruck, nahmen bald Getränk und dann auch Futter zu sich; das Wohlbefinden hält bis zwei Stunden an. Die Kosten dieser Behandlung werden auf 7 M. pro Pferd berechnet. Nach Toepper ist die Behandlung der Brustseuche mit Sauerstoff geeignet, die Sterblichkeit herabzusetzen. (Berl. tierärztl. Wochenschrift 1903, S. 37.)

Enders, Zur veterinärpolizeilichen Bekämpfung der Influenza der Pferde (Brustseuche). Enders bespricht zunächst kurz die unter dem Sammelnamen Influenza bekannten ansteckenden Pferdekrankheiten, deren wichtigste die Brustseuche ist; er stellt dann in zehn Leitsätzen diejenigen Maßnahmen zusammen, die zur Tilgung dieser Seuche und zum Schutz der Pferdebestände erforderlich und auch durchführbar erscheinen. Hierher gehören nach Enders amtliche Feststellung des ersten Ausbruches in einem bis dahin seuchenfreien Orte, mit den daran geknüpften weiteren Feststellungen hinsichtlich der Einschleppung uud bereits erfolgten Verbreitung; Veröffentlichung jeden Seuchenausbruches wie des Erlöschens; Anzeige der Seuchenausbrüche an die Truppenkommandos und Gestüte; Kennzeichnung des Seuchengehöftes durch Tafeln; Absonderung der erkrankten und verdächtigen Pferde sowie ihrer Ausrüstungsgegenstände; Gehöftssperre für die kranken, Verkehrsbeschränkungen für die ansteckungsverdächtigen Pferde; Desinfektion der Ställe und Utensilien; Festsetzung einer Frist von mindestens fünf Wochen nach dem letzten Krankheitsfall vor Aufhebung der Maßregeln. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 417.)

Rotlauf.

Jensen, Über das Vorkommen der Rotlaufbazillen auf den Schleimhäuten beim gesunden Schweine. Aus der großen Verbreitung der zum Rotlauf gehörenden, als Backsteinblattern bekannten Krankheit war bereits zu schließen, daß der Rotlaufbazillus mehr als ein Saprophyt wie als Parasit aufzufassen sei, und daß es bei seiner weiten Verbreitung in der Natur kaum jemals gelingen werde, mit den üblichen polizeilichen Maßregeln die Seuche zu bekämpfen. Diese Schlußfolgerung ist durch die Forschungen Olts und Bauermeisters bestätigt worden, die in den Tonsillen und der Darmschleimhaut gesunder Schweine Rotlaufbazillen massenhaft vorfanden. Jensen hat nun mit seinem Assistenten Bahr Kontrolluntersuchungen angestellt, die die vorgenannten Forschungen durchweg bestätigten. Er konnte aus dem Tonsillarsekret und der Darmschleimhaut Stäbchen erhalten, die in jeder Beziehung, sowohl was das biologische Verhalten, wie die Krankheitserscheinungen bei den geimpften Tieren und ihr Verhalten gegenüber dem spezifischen Immunserum anbelangt, mit den echten Rotlaufbazillen genau übereinstimmten. Jensen nimmt daher an, daß, wie bei anderen Seuchen, so auch bei Rotlauf, die unter normalen Verhältnissen in Gewebsbestandteilen der Tiere sich vorfindenden Rotlauf-

bazillen durch besondere Verhältnisse eine Steigerung ihrer Virulenz erfahren und dann verderblich auf ihren Wirt einwirken, wie auch eine Epidemie veranlassen können. (Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 245.)

Tiede, Wann lassen sich die Erreger des Rotlaufs (und der Geflügelcholera) nach einer Hautimpfung in den inneren Organen von Mäusen nachweisen? Die Erreger des Rotlaufs waren zufolge der im hygienischen Institut der Universität Gießen gemachten Untersuchungen nach einer Hautimpfung bei Mäusen nachzuweisen: nach 15 Minuten spärlich in Milz und Leber, nach 24 Stunden spärlich in Leber und Lunge, mäßig zahlreich in der Milz und nach 48 Stunden in allen Organen in großen Mengen. (Zeitschr. f. Tiermedizin, Bd. 7, Heft 1.)

Schmidt, Beitrag zur Identität des Rotlaufs und des Nesselfiebers (Urticaria) bei Schweinen. Schmidt weist auf die Arbeit von Jensen und Lorenz hin, nach denen auf bakteriologischem Wege bewiesen sei, daß die Erreger des Rotlaufs und des Nesselfiebers die gleichen seien, und belegt diese wissenschaftlich anerkannte Tatsache durch eine Beobachtung aus der Praxis. Ein an ausgesprochenem Rotlauf erkranktes Mutterschwein wurde mit Rotlaufserum (35 ccm) behandelt und geheilt und brachte vier Tage später acht Ferkel zur Welt, die alle innerhalb 24 Stunden die charakteristischen Erscheinungen des Nesselfiebers zeigten. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 351.)

Teetz, Beitrag zur Rotlaufimpfung. Teetz gibt in seinen Abhandlungen die Erfahrungen, die er bei seinen im Jahre 1902 ausgeführten Rotlaufimpfungen an 2200 bis 2300 Schweinen gemacht hat, wieder. Die Impfungen wurden ausschließlich mit Serum aus der Prenzlauer Serumanstalt ausgeführt. Nach seinen Beobachtungen unterscheidet er drei Formen des Rotlaufs, und zwar a) den gewöhnlichen Rotlauf (Innenrotlauf mit Rötung der Haut), b) Nesselfieber, c) eine Mischform zwischen a und b. Ferner hat er die Erfahrung gemacht, daß tragende Schweine um den Zeitpunkt der Geburt sehr empfindlich, nicht nur gegen Rotlauf überhaupt, sondern auch gegen die Impfung sind, so daß er rät, zu dieser Zeit von Schutz- und Heilimpfungen abzusehen. Eine Heilimpfung ist nach Teetz dann immer zu verwerfen, sobald schon Hautrötung eingetreten ist, da Schweine in diesem Stadium trotz vierfacher und höherer Serumdosis zugrunde gingen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 305.)

Kühnau, Die Bekämpfung des Rotlaufs. Kühnau bringt an der Hand statistischer Angaben den Nachweis, daß der Rotlauf seit dem Jahre 1897 zwar mit bezug auf die Zahl der betroffenen Gehöfte eine Zunahme, aber hinsichtlich der Mortalität und der Zahl der erkrankten Schweine eine nicht unerhebliche Abnahme erfahren habe. Dieses Ergebnis ist 1. der Identifizierung des Rotlaufs mit den Backsteinblattern, 2. dem Fleischbeschaugesetz und 3. den Schutzimpfungen zuzuschreiben. Während die ersten beiden die Zunahme der Seuchenausbrüche infolge der vermehrten Anzeigen bedingten, sei durch die Schutzimpfungen eine Änderung des Verhältnisses in der Zahl der Erkrankungen zu der der verseuchten Gehöfte zugunsten der ersteren herbeigeführt worden, da infolge der beim Ausbruche des Rot-

laufs der Regel nach vorgenommenen Schutzimpfungen die Seuchenanfälle meist bald sistierten. Ein Übelstand sei nur noch die notwendige Verwendung virulenter Rotlaufkulturen bei den Schutzimpfungen, da ein Teil derselben von den geimpften Schweinen wieder ausgeschieden werde und dann Veranlassung zur weiteren Verbreitung der Seuche gebe. Aus diesem Grunde namentlich sei ein Vorgehen gegen die unkontrollierbare und unzuverlässige Ausführung von Schutzimpfungen durch Laien unbedingt geboten. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 699.)

Räbiger veröffentlicht wieder einen Bericht über die mit Prenzlauer Impfstoff im Jahre 1902/1903 ausgeführten Rotlaufimpfungen in Sachsen, Anhalt und Thüringen. Es wurden 168 565 ccm Rotlaufkulturen hergestellt und 825 087 ccm Serum von dem Institut der Landwirtschaftskammer abgegeben, mit denen etwa 165 000 Impfungen ausgeführt worden sind. Von diesen Impflingen sind im ganzen nur 42 = 0·025 Proz. an Rotlauf eingegangen. Die Kammer hat sich verpflichtet, alle Verluste von Rotlauf innerhalb der Schutzzeit von 5 bzw. 12 Monaten bei den geimpften Tieren voll zu entschädigen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 351.)

Übertragungen der Rotlaufkeime auf den Menschen. Die Kreistierärzte zu Eisleben, Sangerhausen und Ranis (Ziegenrück) infizierten sich bei Ausführung der Schutzimpfung gegen den Rotlauf der Schweine durch einen Stich mit der Kulturspritze an der Hand. In den beiden ersteren Fällen trat, trotz sorgfältiger Desinfektion, ein schmerzhaftes, kriechendes Erysipel ein, das erst nach drei Wochen abheilte. In letzterem Falle entwickelte sich auf der Hand eine Quaddel, wie bei Backsteinblattern, von 2 cm Länge, 1 cm Breite und 0·25 cm Höhe, die ohne Behandlung binnen kurzem abheilte. Im Kreise Pinneberg erkrankte der Besitzer eines an Rotlauf verendeten Schweines am Tage nach der Zerlegung des Kadavers an beiden Händen und Armen an Backsteinblattern. (Jahresber. über Tierseuchen im Deutschen Reiche 1903, S. 77.)

Schweineseuche — Schweinepest.

Joest, Schweineseuche und Schweinepest. 15. und 16. Lieferung des Handbuches der pathogenen Mikroorganismen von Kolle und Wassermann. (Verlag von Fischer, Jena 1903.) In dem Kolle-Wassermannschen Handbuche hat Joest den Abschnitt über Schweineseuche und Schweinepest behandelt. Sowohl die Geschichte dieser Seuche, wie die Eigenschaften ihrer Erreger, die Seuchen selbst und ihre Beziehungen zueinander, ferner die angewandten Immunisierungsmethoden finden eine eingehende und erschöpfende Besprechung. Joest hebt in seinen Ausführungen hervor, daß sowohl die Schweineseuche wie auch die Schweinepest durchaus nicht immer miteinander verbunden, sondern auch eine jede für sich in epidemischer Verbreitung vorkommen können.

Gryps, Zur Ätiologie der Schweineseuche. In einer vorläufigen Mitteilung teilt Gryps mit, daß sich in den an Schweineseuche erkrankten Lungen, sofern sie in frischem Stadium der Erkrankung unter-

sucht werden, regelmäßig die Anwesenheit eines kleinen kurzen Stäbchens durch geeignete Kulturmethoden nachweisen lasse. Dieses Stäbchen sei identisch mit dem in seinen früheren Mitteilungen als Bacillus pyogenes suis bezeichneten Mikroorganismus, der auch einen regelmäßigen Fund in den abgekapselten käsigen Herden bildet. Gryps weist darauf hin, daß die Schweineseuche in ihrer reinen, nicht komplizierten Form eine ausgesprochen chronisch verlaufende Pneumonie sei, charakterisiert durch graurote schlaffe Hepatisation mit feuchter glatter Schnittfläche. Das Auftreten kleiner gelber oder grauer nekrotischer Herde in dem hepatisierten Lungengewebe sei dagegen kein notwendiges Attribut der Schweineseuche, sondern eine Komplikationsform. In dem einfach graurot hepatisierten Lungenabschnitte findet sich nun in der Regel nur der Bacillus pyogenes suis, welcher als der eigentliche Erreger der Schweineseuche nach Gryps angesehen werden muß, nicht das von Löffler und Schütz als Erreger bezeichnete ovoide Bacterium; letzteres ist neben dem Bact. pyogen. vorwiegend in den gelben oder grauen nekrotischen Herden gefunden. Gryps hat mit dem von ihm gefundenen Stäbchen sowohl Impfversuche wie auch Fütterungsversuche bei Ferkeln vorgenommen und regelmäßig Schweineseuche und in den Krankheitsprozessen der Lungen wieder denselben stäbchenförmigen Erreger vorgefunden. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 185.)

Ostertag, Zur Ätiologie der Schweineseuche. Ostertag knüpft an den vorstehenden Artikel von Gryps seine kritischen Betrachtungen an und stellt dessen Auffassung in Abrede, daß es sich bei der reinen Schweineseuche immer nur um eine chronische Pneumonie mit ausgesprochen grauroter, schlaffer Hepatisation handelt. Diese Erscheinungen zeigt die Schweineseuche allerdings vorwiegend seit Mitte der neunziger Jahre, in welcher Zeit sich ihr Charakter wesentlich geändert habe. Dagegen sei sie vor dieser Zeit vorzugsweise als akute Pneumonie mit Pleuritis und Pericarditis aufgetreten und auch gegenwärtig käme noch häufig die akute Form vor. Hinsichtlich der bakteriologischen Feststellungen von Gryps stellt Ostertag fest, daß in den akuten Fällen von Schweineseuche regelmäßig das von Löffler und Schütz entdeckte ovoide Bacterium angetroffen werde und nur dieses. Die ätiologische Bedeutung des letzteren bei der Schweineseuche geht nach Ostertag außerdem aus zwei anderen Umständen hervor: 1. aus der Möglichkeit, durch geeignete Art der Einverleibung alle Merkmale der Schweineseuche und nur diese zu erzeugen; 2. aus der außerordentlich günstigen Wirkung, welche das polyvalente, mit Hilfe von ovoiden Bakterien gewonnene Schweineseucheserum in der weit überwiegenden Zahl der Fälle bei der Bekämpfung der Schweineseuche gezeigt hat. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 193.)

Wassermann, Weitere Mitteilungen über Bekämpfung der Schweineseuche. Wassermann hat, wie alljährlich, in der Hauptversammlung deutscher Schweinezüchter, wieder Mitteilungen über die Ergebnisse und den Stand seiner Arbeiten zur Erzielung eines polyvalenten Schweineseucheserums gemacht. Zur Erleichterung der jeweiligen notwendigen Feststellung, um welchen Namen des Erregers der Schweineseuche es sich

handelt, wurde im hygienischen Institut der tierärztlichen Hochschule eine besondere Station eingerichtet, an die gefallene Schweine eingeschickt werden können. Aus diesen wurden dann die Stämme bzw. Bakterien gewonnen und an Versuchstieren ausprobiert, ob das gegen sie hergestellte Serum wirksam ist oder nicht. Die Herstellung des Serums im großen erfolgt dann im Institut von Gans in Frankfurt a. M. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 474.)

Kukuljevice, Versuchsimpfungen mit Septicidin in Ungarn. Kukuljevice teilt seine in Ungarn ausgeführten Schutzimpfungen gegen Schweineseuche mit, die er mit dem von der Berliner Serumgesellschaft bezogenen Septicidin angestellt hat. Nach denselben hat sich das Serum, zur rechten Zeit angewendet, als ein gutes Schutzmittel erwiesen; der Mitteilung ist eine Tabelle über die Versuche beigegeben. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 79.)

Geflügelseuchen. — Pasteurellosen.

Schmidt, Unser jetziges Wissen über die wichtigsten Geflügelseuchen. Schmidt hat auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte das vorstehende Thema behandelt und als wichtigste für die Geflügelzucht und -haltung in Frage kommende Seuchen die Geflügeldiphtherie, die mykotische Darmentzündung, die Geflügelcholera und die Hühnerpest nach Wesen, Symptomen, Verlauf und Behandlung besprochen. Bezüglich der Ätiologie der Hühnerpest wurde die Ostertagsche Definition als zutreffend anerkannt, nach welcher der Erreger der Hühnerpest zurzeit mikroskopisch nicht nachweisbar, im Blut, Nasenschleim und den Abgängen der erkrankten Vögel enthalten ist und bei Erhitzung auf 70° C getötet wird. Seine pathogene Wirkung erstreckt sich nur auf die echten Hühnerarten. Für die Differentialdiagnose werden folgende Gesichtspunkte aufgestellt: 1. Die Geflügelcholera kann alle Geflügelarten befallen; die Hühnerpest kommt fast ausschließlich nur bei Hühnern vor. 2. Bei Geflügelcholera haben wir einen positiven, bei Hühnerpest einen negativen bakteriologischen Befund. 3. Unter den klinischen Erscheinungen der Geflügelcholera herrscht das Symptom des Durchfalls vor, bei Hühnerpest die Schlafsucht und anderweitige Nervenirritationen. 4. Der Sektionsbefund bei Geflügelcholera läßt besonders Enteritis und eventuell Pneumonie erkennen, die Hühnerpest zeigt Infektion der Innenhaut der Leibeshöhle und Exsudat zwischen den Hinterleibsorganen. 5. Bei Geflügelcholera führt der Impfversuch an Tauben in 12 bis 48 Stunden zum Tode, das Material der Hühnerpest erzeugt keine tödliche Reaktion. — Vom veterinärpolizeilichen Standpunkte erscheint es gerechtfertigt, beide Seuchen gleichartig zu bekämpfen und insbesondere die Beaufsichtigung der Geflügelausstellungen streng durchzuführen. (Ber. d. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 721.)

Derselbe hat auch in einer längeren Abhandlung seine Erfahrungen über die Bekämpfung der Geflügelcholera durch Landsberger Serum (Septicidin) mitgeteilt. In vier großen Geflügelhöfen, in denen die Seuche schon zu großen Verlusten geführt hatte, wurden die Restbestände mit dem Erfolge geimpft, daß alle Tiere am Leben blieben. Verf. geht dann

näher auf die Technik der Impfung ein, empfiehlt die Verwendung möglichst feiner Kanülen und als Impfstelle die dorsale Fläche des unteren Halsendes, die vorher mit Wasser oder Alkohol zu reinigen ist. Als Dosis ist zur Heil- und Schutzimpfung eine Menge von 2 ccm bzw. bei kleinem Geflügel von $^1/_2$ bis 1 ccm verwendet worden. Für den Erfolg der Schutzimpfung sieht Schmidt als wesentlich an, daß die Tiere nach der Impfung einen unverseuchten oder gut desinfizierten Raum, am besten Voliere, erhalten. Schließlich vergleicht Schmidt die Ergebnisse seiner Versuche mit den anderen bereits in der Literatur bekannt gewordenen von Hartenstein, Schaller, Götting und Willerding. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 423.)

Mosler hat Wertbestimmungen von Geflügelserum vorgenommen. Er prüfte das von Jeß und Piorkowski hergestellte Serum. Die Dosis für Immunisierungszwecke gegen 2 bis 3 Ösen der virulenten Kultur beträgt innerhalb 24 Stunden einen Tropfen, bei 12 Stunden zwei Tropfen Antiserum. Durch Zusatz von Komplementserum wird die Dosis auf die Hälfte herabgedrückt. Verf. erachtet es nach seinen Versuchen für angezeigt, gefährdete Geflügelbestände oder -transporte prophylaktisch mit dem vorgenannten Geflügelcholeraserum zu immunisieren. (Fortschr. der Medizin 1903, Nr. 8; Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 159.)

Bekämpfung der Geflügelcholera in Österreich. Durch Ministerialverordnung vom 29. März 1903 ist auch für Österreich eine polizeiliche Bekämpfung der Geflügelcholera — Anzeigepflicht, amtliche Feststellung der Seuche, Sperre, Gesundheitsbescheinigungen für auszuführendes Geflügel, Desinfektionsbestimmungen — angeordnet worden.

In Preußen sind allgemeine Vorschriften für die Bekämpfung der Geflügelcholera und der Hühnerpest durch Ministerialerlaß vom 7. Oktober 1903 gegeben worden. Dem Erlaß ist der Entwurf für zwei landespolizeiliche Anordnungen: a) betreffend die Geflügelcholera und Hühnerpest und b) betreffend die Überwachung der Geflügelausstellungen, sowie eine gemeinfaßliche Belehrung über die Kennzeichen, den Verlauf und die Ursachen der Hühnerpest beigegeben. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 683.)

Nocard, Die Pasteurellosen. (Nach einem Vortrag im Institut de Pasteur in Paris, mitgeteilt von Kopp.) Seit Hueppes und später Gaffkys und Löfflers Forschungen ist der Begriff der hämorrhagischen Septikämie stark erweitert worden. Lignières hat dann aus dieser Gruppe die ferner stehenden Krankheiten ganz abgetrennt und die übrig gebliebenen in zwei Abteilungen geschieden: die Pasteurellosen und die Salmonellosen. Erstere wurden durch Bakterien der Gattung Pasteurella bewirkt, die folgende Eigenschaften zeigen: Kokkobazillen, an den Enden gefärbt, polymorph, unbeweglich, bilden keine Sporen, Aeroben, nach Gram nicht färbbar, auf Bouillon, Agar, Gelatine wachsend, verflüssigen Gelatine nicht, bringen Milch nicht zum Gerinnen, erzeugen kein Indol usw. Von den Pasteurellosen werden sämtliche Tiergattungen befallen und bei allen gleichartige Erscheinungen hervorgerufen. Eine ganze Reihe von Pasteurellosen der Tiere sind bekannt; hierher gehören:

1. Pasteurellosen des Geflügels { Hühnercholera, Geflügeldiphtherie,
2. Pasteurellosen der Kaninchen { Kaninchenseptikämie, Septikämie der Kaninchen nach Beck, Rhinitis epizootica der Kaninchen nach Roger,
3. Pasteurellose der Meerschweinchen (Septikämie),
4. Pasteurellose des Wildes (Wildseuche),
5. Pasteurellose der Schafe (Pneumoenteritis, Lombriz),
6. Pasteurellose der Ziege (Pneumonia infectiosa),
7. Pasteurellosen der Rinder { Pneumoenteritis (Rinderseuche), septische Pleuropneumonie der Kälber, Ruhr der Kälber (White Scour),
8. Pasteurellose der Büffel (Büffelseuche barbone),
9. Pasteurellosen der Schweine (Pneumonia contagiosa), Schweineseuche (swine plague, Schweineseptikämie),
10. Pasteurellosen der Pferde { Influenza, infektiöse Pneumonie,
11. Pasteurellosen der Hunde { Hundestaupe, Stuttgarter Hundekrankheit,
12. Pasteurellosen der Katzen { Katzenstaupe, Bronchopneumonie der Katzen in Siam.

Einzelne der vorgenannten Krankheiten werden dann nach ihren Erscheinungen und Eigentümlichkeiten näher besprochen, so der Lombriz, die Ruhr der Kälber, die Brustseuche. (Fortschr. d. Veter.-Hyg. 1903, Nr. 7 u. 8.)

Brimhall, Hämorrhagische Septikämie des Rindes. Im Staate Minnesota wurden in den Jahren 1900 und 1901 im ganzen 80 Ausbrüche dieser Krankheit ermittelt, die bei 551 Rindern tödlich verliefen. Die Mortalitätsziffer erreichte in der Regel 100 Proz., die Erkrankungsziffer in acht Beständen 40 bis 60 Proz. Die Krankheit endete zuweilen schon in sechs Stunden, in den meisten Fällen innerhalb 24 Stunden mit dem Tode, ausnahmsweise in drei bis vier Tagen erst. Klinisch machten sich allgemeine Unlust, Versiegen der Milchsekretion, Schluckbeschwerden, Temperatursteigerung bis 40·5 ° auffällig, daneben bestand Steifheit des Ganges, zuweilen Lahmheit, schmerzhafte Schwellungen an den Gliedmaßen, blutige Beimengungen im Kot, Urin und Nasenausfluß. Bei der Sektion traten besonders die weit verteilten Hämorrhagien von der Größe eines Stecknadelknopfes bis zu mehreren Zoll im Durchmesser im subkutanen Bindegewebe in der Umgebung des Pharynx, Larynx, an Pleura, Peritoneum, am Herzen usw. auf, die gewöhnlich von einem serofibrinösen Exsudat umgeben waren. Ursache war nach den Untersuchungen der Bacillus bovisepticus. (Americ. veter. Rev. 1903, V. 27. Ref.: Berliner tierärztliche Wochenschr. 1903, S. 619.)

Malaria der Tiere — Trypanosomosen.

Kossel, Schütz, Weber, Miessner, Die Hämoglobinurie der Rinder in Deutschland. In der reichhaltigen Arbeit findet die auch in Deutschland verbreitete Krankheit zum erstenmale eine erschöpfende Be-

handlung. Nach einer geschichtlichen Rekapitulation und den früheren und eigenen Beobachtungen über das Auftreten der Hämoglobinurie in Deutschland werden in einzelnen Abschnitten zunächst die Krankheitserscheinungen und das Sektionsbild mit kasuistischen Belägen dargestellt, darauf der Nachweis und die Struktur der Parasiten der Krankheit, die Übertragung derselben durch das Blut kranker Rinder — durch Versuche — beleuchtet. Dann wird das Verhalten der Parasiten im Tiere nach der überstandenen Krankheit, wie außerhalb des Tierkörpers (Lebensdauer im defibrinierten Blut, im Fleische und Blute geschlachteter Rinder), ferner die Übertragung der Krankheit durch Vermittelung von Zecken (Ixodes reduvius), deren Entwickelungsgang und Anatomie, sowie die Übertragungsversuche und endlich die Bekämpfung der Krankheit eingehend besprochen; bezüglich letzterer wird unterschieden zwischen der Behandlung der Krankheit selbst, den vorbeugenden Maßnahmen und den Schutzimpfungen. Die hierzu angestellten Versuche werden ebenfalls eingehend beschrieben. Dem Werke sind drei Tafeln mit 18 vorzüglichen Photogrammen beigegeben. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1903, 20. Bd., H. 1.)

Jackschath, Zur Therapie der Malaria des Rindes. Jackschath kündigt in diesem Artikel die von ihm beabsichtigte Drucklegung einer umfassenden Arbeit über das Blutharnen des Rindes und gibt zunächst einen Beitrag zur Behandlung mit Blutserum sowohl in prophylaktischer als therapeutischer Beziehung. In einer weiteren Abhandlung: Zur Einführung in das Studium der parasitären Erkrankungen des Blutes, insbesondere der Malaria des Rindes und des Menschen, die Jackschath als Vorrede seines nochmals angekündigten Werkes angesehen wissen will, bespricht er eingehender den Lebenszyklus des Malariaparasiten im Blute des Menschen und in der Mücke, sowie das Pyrosoma bigeminum beim Rinde, ferner die Frage der Toxin- und Antitoxinbildung, das Zustandekommen der Immunität bei der Rindermalaria und anderes mehr. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 530 u. 769.)

Evers, Die rationelle Behandlung des Bluthharnens der Rinder. Evers ist bei seiner Behandlungsweise der Hämoglobinurie davon ausgegangen, den durch die Krankheit hämoglobinarmen Körper durch subkutane Zufuhr von reinem Hämoglobin in der Heilung zu unterstützen. Er hat im Jahre 1903 von 43 in dieser Weise behandelten Tieren 38 geheilt, führt einige dieser Fälle an und empfiehlt die von ihm befolgte Methode. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 793.)

Szoyka, Piroplasmosis und Hämoglobinämie der Hunde. Szoyka beschreibt einige von ihm genau beobachtete Krankheitsfälle bei Hunden, die an Hämoglobinämie unter dem klinischen Bilde der Piroplasmose erkrankt waren, bei denen jedoch nach den angestellten negativen Übertragungsversuchen Piroplasmose ausgeschlossen werden mußte. Szoyka ist der Ansicht, daß bei Hunden eine der Piroplasmose ähnliche Krankheit vorkommt, die nicht durch Piroplasmen bedingt wird. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 275.)

Theiler, Die Piroplasmosen in Südafrika. Theiler behandelt die nach Laveran und Nocard unter dem Namen Piroplasmosen zusammen-

gefaßten, in Südafrika bekannt gewordenen Krankheiten: Das Texasfieber des Rindes — Redwater dort genannt —, die Pferdemalaria, die Malaria des Hundes und das Katarrhalfieber der Schafe, dessen Studium noch nicht abgeschlossen ist. Er bespricht eingehend die Geschichte und geographische Verbreitung dieser Krankheiten, die Piroplasmen und ihre Einwirkung auf das Blut, die Übertragung, die pathologische Anatomie und Symptomatologie, die sekundären Infektionen, die Immunitätsfrage und die Behandlung. In den Einzelheiten muß auf das Nachlesen der interessanten Arbeit verwiesen werden. (Fortschr. der Veter.-Hyg. 1903, H. 4.)

Gray und Robertson berichten über das Texasfieber in Rhodesia und geben eine genaue Schilderung der Krankheitserscheinungen und des etwas abweichend von den bisherigen Veröffentlichungen von ihnen beobachteten Obduktionsbefundes. Der Seuchengang in Rhodesia war ein ungewöhnlich heftiger, die angewandte Impfung mit dem Blute immuner Rinder hatte wenig Nutzen. (The veterin. journ. march 1903. Ref.: Fortschr. d. Veter.-Hyg. 1903, S. 118.)

Ziemann, Vorläufiger Bericht: Das Texasfieber der Rinder in Kamerun und Weiteres über die Tsetsekrankheit sowie über Tiermalaria. Ziemann regt an, auch in Kamerun bei Zeiten energisch gegen das Texasfieber vorzugehen durch den Import und das Halten von Zuchtbullen im Stall. Die Kälber sollen in den ersten zwei bis drei Tagen nach der Geburt nach einem von ihm angegebenen Verfahren geimpft werden. Durch diese Impfung erwerben die Kälber eine hochgradige Immunität gegen natürliche Ansteckung durch Zecken. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 16. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 309.)

Laveran, Die zwei Trypanosomen der Rinder in Transvaal. Laveran gibt eine genaue Beschreibung der von Theiler in Prätoria im Blute der Rinder entdeckten beiden Trypanosomenarten, deren eine von Laveran als Trypanosoma Theileri, die andere als Trypanosoma transvalense bezeichnet worden ist. (Ref.: Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 168.)

Brauer, Die Fortpflanzung, Vermehrung und Entwickelung der Trypanosomen im Blute surrakranker Rinder. Brauer führt an, daß alle bisherigen Mitteilungen über die Art der Vermehrung der Trypanosomen im Blute surrakranker Rinder — mit Ausnahme derjenigen von Salmon und Stiles — der Wirklichkeit nicht entsprechen. Nach seinen Untersuchungen bilden die Trypanosomen Sporen. Brauer gibt nun eine genaue Darlegung seiner diesbezüglichen Untersuchungen unter Beifügung einiger gut orientierender Abbildungen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 613.)

Cazalbon, Trypanosoma des Dromedars im französischen Sudan. Im französischen Sudan sind die Dromedare einer parasitären Krankheit ausgesetzt, welche mit Maladie de la mouche bezeichnet wird. In dem Blute der erkrankten Tiere findet sich ein Trypanosoma. Nach Ansicht von Laveran handelt es sich um Nagana oder Tsetsefliegenkrankheit. (Deutsche med. Ztg. 76. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 658.)

Aktinomykose — Botriomykose.

Mertens, Beiträge zur Aktinomycesforschung. Mertens hat von einem aktinomykotischen Halsabszeß eines Knechtes Material entnommen und damit Untersuchungen angestellt. Nach einer Besprechung der einschlägigen Literatur beschreibt er eingehend das Verhalten des Pilzes auf den verschiedenen Nährsubstraten. Die Keulenbildung wird nach Mertens durch degenerative Vorgänge innerhalb des lebenden Pilzfadens bedingt; diese Vorgänge können entweder den ganzen Faden oder einzelne Teile desselben ergreifen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. 1903, 42. Bd., H. 1.)

Bollinger, Über primäre Aktinomykose der Fußwurzelknochen. Die bekannten Träger der Pilzsporen sind Teile der Getreidearten, Stroh und Heu, Erde, Milch und Mehl. Als Eintrittspforte kennen wir schadhafte Zähne, die Tonsillen, die Lungen und den Darm, auch ist bereits eine Inkubationsdauer von zwei Jahren bekannt. Verschleppungen auf dem Wege der Lymphbahnen kommen nicht vor, wohl aber sind hämatogene Metastasen beobachtet. Im Anschluß hieran wird ein Fall beschrieben, in dem ein Patient sich 53 Jahre vor erfolgter Amputation eine Wunde zuzog, in welche Aktinomyceskeime gelangten und latent und lebensfähig blieben. Es kann dabei auch an die Möglichkeit einer kryptogenen, hämatogenen Infektion gedacht werden. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 1. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 112.)

Bruns, Zentrale Aktinomykose des Unterkiefers. Die Aktinomykose hat die Neigung, sich längs des Skeletts, namentlich längs der Kieferschädelbasis, Wirbelsäule, Rippen usw. auszubreiten. Die Aktinomykose des Unterkiefers nimmt eine Sonderstellung ein; während sie beim Rinde sehr häufig ist, gehört sie bei dem Menschen zu den Seltenheiten. v. Bruns teilt einen Fall mit, in dem bei einem 30jährigen Manne plötzlich eine als Knochensarkom diagnostizierte Geschwulst des Unterkiefers auftrat. Bei der Operation wurde eine größere Knochenhöhle eröffnet, welche mit sarkomähnlichen Gewebsmassen ausgefüllt war. Die Untersuchung ergab wohlentwickelte Aktinomycesdrusen. Die Höhle wurde mit dem scharfen Löffel ausgeschabt und mit einem feuchten Sublimattampon ausgestopft. Die Heilung hat bis jetzt seit zehn Jahren angehalten. (Ibid. H. 6 bzw. S. 145.)

Ciechanowsky, Zur Aktinomycesfärbung in Schnitten. Es wird folgendes Verfahren angewendet: Nach Formalinfärbung und Einbettung in Zelloidin werden die Schnitte in Anilinwasser-Gentianaviolettlösung erwärmt, in 0·6 proz. Kochsalzlösung abgespült und in eine wässerige Jodjodkaliumlösung 1 : 2 : 300 eine Minute übertragen, dann abgetrocknet und in 7 proz. Alkohol abgespült. Dann wurden die Schnitte in Uhrschälchen in folgender Lösung erwärmt: Orcein 1·0, Salzsäure 1·0, Aqu. destill. 100·0. Man sieht dann das zentrale Fadengerüst blau, die Keulen rotviolett und die Kerne dunkelblaurot. (Zentralbl. f. Bakter., 33. Bd., Nr. 2. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 146.)

v. Bergmann, Aktinomykose oder Osteomyelitis des Oberschenkels. Nach neueren Forschungsergebnissen findet der Aktinomycespilz seinen Eintritt in den menschlichen Körper auch durch äußere Haut-

wunden, z. B. an den Händen der Schnitter. Bei den Lebensbedingungen des Pilzes sind Mensch und Tier der Infektion in hohem Grade ausgesetzt. Einen neuen Beweis für das Vorkommen der Infektion von der äußeren Haut aus teilt v. Bergmann aus seinem klinischen Material mit. Ein 24jähriger Landwirt war fünf Jahre vor Eintritt in die Klinik am Bein durch Hufschlag verwundet worden; die Wunde war bald geheilt und vernarbt, aber es traten Beschwerden beim Gehen und eine allmählich stärker werdende Geschwulst am Oberschenkel auf. Patient bot beim Eintritt in die Klinik das Bild einer Osteomyelitis des Oberschenkels. Der langsame Verlauf der Erkrankung, geringes Fieber, das Alter des Patienten, die Anamnese und anderes legten jedoch den Gedanken an Aktinomykose nahe, welche Diagnose durch die Operation bestätigt wurde. In den bis auf den Knochen reichenden gallertigen Granulationsmassen fanden sich zahlreich die typischen gelben Körnchen, die sich unter dem Mikroskop als Drusen und Strahlen des Aktinomycespilzes herausstellten. v. Bergmann nimmt an, daß an dem die Wunde schlagenden Hufeisenstollen ein mit dem Pilz besetzter Halm sich befunden habe, der in die Wunde gelangte und sie infizierte. Von hier aus wucherte der Pilz in die Tiefe, nachdem an der Oberfläche Heilung eingetreten war. Nach der Ansicht v. Bergmanns ist die Mannigfaltigkeit der klinischen Erscheinungen der Aktinomykose nicht auf verschiedene Arten des Pilzes, sondern auch auf die Verschiedenheit der Eingangspforten und damit zusammenhängende Mischinfektion zurückzuführen. (Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 1. Ref.: Fortschr. d. Veter.-Hyg., 1. Jahrg., H. 11.)

Lavoriand und Degny, Die Botriomykosis. Die Verff. kommen zu dem Ergebnis, daß die Botriomykose eine Erkrankung ist, die durch Staphylokokken verursacht wird, welche die gestielten Hornhautgeschwülste hervorrufen. Sie bestreiten das Vorhandensein eines Botriomyces. (Rev. franc. de méd. et de chir. 1903, Nr. 7. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 310.)

Trichinose.

Eine Trichinosis großen Umfanges kam in Homberg bei Kassel zum Ausbruch. 120 Personen erkrankten nach dem Genusse von trichinösem Schweinefleisch, darunter zahlreiche Schüler der Präparandenanstalt des Seminars, wie auch etwa 50 Arbeiter des Hüttenwerkes Holzhausen, dessen Betrieb dadurch gestört wurde. Mehrere Erkrankte befanden sich in Lebensgefahr. Die Untersuchung durch die Staatsanwaltschaft ist eingeleitet. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 633.)

Schleiß, Die Homberger Trichinosisepidemie und die für Trichinosis pathognomonische Eosinophilie. Verf. hat 60 Personen gelegentlich der Homberger Epidemie untersucht und bei sämtlichen Erkrankten mit Ausnahme von vier eine Eosinophilie im Blute in einer Höhe von 10 bis 60 Proz. festgestellt. Für die Differentialdiagnose gegen Typhus ist dieser Befund besonders wichtig. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 40. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 693.)

Trichinosis in Kopenhagen. In einer Kopenhagener Familie erkrankten nach der Ugeskrift for Laeger 1902 sieben Personen an Trichinosis nach dem Genuß von rohem Schinken, in dessen übrig gebliebenem Reste vereinzelte eingekapselte Trichinen gefunden wurden. Zwei der Patienten waren schwer erkrankt und mußten wegen Fiebererscheinungen, Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Muskelschmerzen und zum Teil ödematösen Schwellungen des Gesichts das Bett hüten. (Ostertags Zeitschr. 1903, S. 153.)

Trichinosis in Bayern. In Baireuth erkrankten zwei Metzgergesellen nach Wurstgenuß an Trichinosis. Gleichfalls nach Wurstgenuß (Kosten des rohen Wurstbreies) sind drei Metzgergesellen zu Hersbruck in Mittelfranken erkrankt. In Hersbruck ist aus diesem Anlaß die daselbst schon fakultativ bestehende Trichinenschau obligatorisch geworden. (Ostertags Zeitschr. 1903, S. 257.)

Trichinosis in Teplitz-Schönau. In dem Badeorte Teplitz in Böhmen, wo schon vor mehreren Jahren eine Trichinosis ausgebrochen war, sind neuerdings 12 Personen nach Genuß von Krakauer Lachsschinken an Trichinosis erkrankt. Die k. k. Bezirkshauptmannschaft hat hierauf dem „Österr. Tierärztl. Zentralbl.“ zufolge die Trichinenschau in den Gemeinden des Teplitzer Amtsbezirks angeordnet. (Ostertags Zeitschr. 1903, S. 326.)

Helminthiasis.

Schimmelpfennig, Über Ascaris megalocephala. Verf. bebehandelt in seiner Arbeit die im Körper von Ascar. megaloc. vorhandenen Säfte und ihre physiologischen Funktionen, die chemische Zusammensetzung der Leibessubstanz und die eventuellen toxischen Wirkungen der in den Askariden vorhandenen Flüssigkeit. Der wesentliche Teil der Untersuchungen gehört in das Gebiet der Zoologie und Chemie. In pathogener Beziehung wirkt Ascaris megalocephala, wie Schimmelpfennig histologisch, chemisch und spektralanalytisch festgestellt hat, direkt als Blutsauger. (Arch. f. w. u. prakt. Tierheilk., 29. Bd., H. 3 u. 4.)

Göllner, Die Verbreitung der Echinokokkenkrankheit in Elsaß-Lothringen. Göllner weist nach, daß in Elsaß-Lothringen im Vergleich zu anderen Ländern die Echinokokkenkrankheit eine seltene Erscheinung ist. Die Ursache dafür sucht Verfasser in der Armut Elsaß-Lothringens an Haustieren, insbesondere an Schafen. Es findet sich stets nur die cystöse, niemals die multilokuläre Form. (Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 11. Ref.: Ostertags Zeitschr. 1903, S. 25.)

Asam, Taenia cucumerina bei einem Kinde. Bei einem 19 Monate alten Kinde eines Landwirts wurde der Abgang von kürbiskernartigen Gliedern bemerkt. Es ist anzunehmen, daß das Cysticercoid, das in dem Hundefloh lebt, mit diesem in die Milchschüssel der kleinen Kinder gelangte und so aufgenommen wurde. Verf. gibt eine Reihe von Fällen aus Deutschland, Dänemark und der Schweiz, in denen Taenia cucumerina oder Taenia elliptica (Katze) bei Kindern und bei Erwachsenen gefunden sind. (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 28. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 184.)

Zinn, Tödliche Anämie durch Bothriocephalus latus. Zinn berichtete im Verein für innere Medizin in Berlin am 2. März 1903 über eine 30jährige Patientin, welche seit ihrer Kindheit Botriocephalus latus beherbergte. Sie stammte aus Ostpreußen und hat viele Süßwasserfische, besonders Hechte gegessen. Sie zeigte die Erscheinungen einer schweren perniziösen Anämie. Wenige Tage nach der Abtreibung der Parasiten, deren sie sieben Exemplare beherbergte, starb Patientin. Während der ganzen Beobachtungszeit war Fieber vorhanden, bis 39 Grad. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, S. 261. Ref.: Ostertags Zeitschr. 1903, S. 27.)

Bergmann, Finnen, Tetrarhynchuslarven im Fleische von Heilbutten (Hippoglossus vulgar. Fleming). Bergmann hat an den als verdorben auf dem Markte in Stockholm beanstandeten Heilbutten Tetrarhynchuslarven sehr oft vorgefunden. Nach einer Beschreibung seiner Funde hebt er hervor, daß diese Parasiten sich weder im Menschen noch in den Haustieren zu Bandwürmern entwickeln können, daher die damit behafteten Fische gesundheitsschädlich nicht wirken. (Fortschr. d. Veter.-Hyg., H. 7, S. 212.) Arndt.

Dritter Abschnitt.

Haut- und Muskelpflege.

Hautpflege.

H. E. Schmidt, Einige Versuche betreffend den Einfluß des Lichtes auf das Wachstum der Haare und seine therapeutische Anwendung bei der Alopecia areata. (Aus der Klinik des Prof. E. Lesser in Berlin.) Das Ergebnis war, daß sich bei keinem der Versuche ein haarwuchsbefördernder Einfluß der chemischen Lichtstrahlen sicher dartun ließ. (Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. 62, S. 329.).

H. Wolpert, Die Wasserabgabe der menschlichen Haut im eingefetteten Zustande. (Aus dem Hygienischen Institut der Universität Berlin.) Versuche über den Einfluß der Einfettung der Haut auf die Wasserabgabe liegen bisher noch nicht vor. Die ersten vom Verfasser mit toten Hautstücken angestellten Versuche hatten das zu erwartende Ergebnis, daß durch die Einfettung mit Lanolin die Wasserverdunstung wesentlich herabgesetzt wurde. Dagegen führten die Versuche an Lebenden, deren Methodik genau beschrieben wird, zu merkwürdigen Resultaten. Bei etwa 25 bis 28° gibt die eingefettete Haut ebenfalls weniger Wasser ab als die normale; bei etwas höherer Temperatur bleiben sich die Zahlen gleich, und bei 35 bis 40° ist das Verhältnis gerade umgekehrt. Dieses Ergebnis ist dadurch bedingt, daß die Zahlen für das verdampfte Wasser nicht sehr stark differieren, dagegen der Schweißausbruch bei der eingefetteten Haut viel intensiver erfolgt als bei der normalen. Zum Schlusse weist Verfasser darauf hin, daß die Ergebnisse auch zu therapeutischer Verwendung von Lanolinsalben ermutigen können. (Archiv für Hygiene, Bd. 41, S. 306; wörtlicher Abdruck eines Referates von Kißkalt in der Hygien. Rundschau 1903, S. 801.)

Bäder.

Hecker, Die sogenannte Abhärtung der Kinder. Unter Zurückgreifen auf die Literatur des Gegenstandes und gestützt auf eigene Erfahrungen warnt der Verfasser vor der Überspannung des Abhärtungsprinzips. Die zu große Wärmeentziehung führt oft zu Anämie und Bronchitis, der wiederholte und höchst unangenehm empfundene Hautreiz zu einer psychischen und nervösen Übererregbarkeit. Bei Säuglingen entwickelt sich, auch unter sonst ausgezeichneten hygienischen Verhältnissen, neben einer Schwächung der Atmungsorgane auch eine solche der Verdauungsorgane. Eine Rundfrage bei Müttern systematisch abgehärteter Kinder ergab fast doppelt so viel ungünstige als günstige Erfahrungen. Die zu frühzeitige Abhärtung, besonders die forzierte, gewährt nicht nur keinen Schutz vor Erkältungen, sondern erhöht im Gegenteil die Disposition dafür. Zu einem ähnlichen Resultat kommt der Verfasser in bezug auf den Einfluß der Abhärtung auf das Nervensystem, die Psyche, den allgemeinen Körperzustand und die allgemeine Krankheitsdisposition. Er gibt Regeln für die richtige Abhärtung. Säuglinge sollen überhaupt nicht abgehärtet, sondern unter allen Umständen warm gehalten werden. (Münchener medizinische Wochenschrift 1902, Nr. 46, S. 1908. Ref.: Hygienische Rundschau 1903, S. 1136.)

Krebs, Zur Frage der Abhärtung, wendet sich gegen einige Sätze von Hecker (s. o.), der „jedes bestimmte Abhärtungsschema, besonders eine systematische Kaltwasserabhärtung verwirft, welche nach seiner Ansicht mit einer schematischen und kritiklosen gleichbedeutend ist“. Krebs will eine verständig geleitete Abhärtung für ältere Kinder wohl haben, dagegen stellt er sich mit Anerkennung des Grundsatzes, daß „Säuglinge mit Abhärtungskuren zu verschonen und vielmehr durch Wärme usw. vor Krankheiten zu schützen seien“, völlig auf den Boden Heckers. (Berliner klinische Wochenschrift 1903, Nr. 7; nach einem Referat der Krankenpflegezeitung.)

Kohnstamm, Abhärtung und Erkältung. Kohnstamm, der anderen Ortes sehr interessante anatomische Untersuchungen über den Mechanismus der Erkältung und die Temperaturbahn veröffentlicht hat, spricht sich für weitere Ausdehnung der Freiluftliegekuren auf Rekonvaleszenten überhaupt aus, nicht bloß Beschränkung auf Lungenkranke. Für außerordentlich dankbar hält er das Freiluftliegen, bei im übrigen warmer Einhüllung, für Säuglinge. (Fortschritte der Medizin 1903, S. 187.)

M. Rubner, Die Wirkung kurzdauernder Douchen und Bäder auf den respiratorischen Gaswechsel des Menschen. Die Versuchsanordnung suchte die im praktischen Leben vorhandenen Bedingungen möglichst nachzuahmen. „Der Gaswechsel wurde mittels des von Zuntz angegebenen Apparates bestimmt, weil dieser auch für wenige Minuten dauernde Versuche gute Resultate gewährleistet. Es wurde zunächst der Gaswechsel vor dem Bade bestimmt, sodann während und etwa eine Stunde nach dem Bade. Es zeigte sich, daß Douchen und Bäder von 16° die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung erheblich vermehren, und zwar wirkt die Douche über doppelt so stark wie ein Bad derselben Dauer und Temperatur.

Bei 30° ist die Wirkung des Bades sehr gering, bei 33° erscheint es völlig indifferent. Dagegen nimmt bei Bädern von 40° und mehr noch von 44° an Sauerstoffzehrung und Kohlensäureausscheidung wieder zu. Aber auch nach dem Bade ist eine Nachwirkung nachweisbar, und zwar sieht man bei Bädern von 16° eine gewisse Zunahme des Atemvolumens als Nachwirkung, bei Bädern von 40 bis 44° eine deutliche Verminderung. Das kurz dauernde Bad und die Douche sind somit von wesentlichem Wert für die Lungengymnastik, indem sie das Atemvolumen, wenn hohe und niedrige Temperaturen des Wassers zur Anwendung kommen, beeinflussen." Eine gleiche Wirkung hat Rubner für den Luftreiz nicht nachweisen können. (Archiv für Hygiene 1903, Bd. 46, S. 390. Obiges ist fast wörtlicher Abdruck eines Referates von H. Bischoff, Zentralblatt für die medizinische Wissenschaft 1903, S. 513.)

Otto Marr, Die Einrichtungen zum Erwärmen des Wassers. Marr gibt eine Zusammenstellung der verschiedenen Verfahren zur Gewinnung warmen Wassers für Bäder, Toiletten, Gewächshäuser, Wintergärten u. a. und befürwortet die unmittelbare Zuführung von Dampf zum Wasser, sowie die Verwendung der Wasserstrahlapparate für solche Zwecke. (Gesundheits-Ing. 1903, Nr. 5, S. 73. Ref.: Hygienische Rundschau 1903, S. 1245.)

Schulze (Bonn), Über den Stand und die Entwickelung des Badewesens in der Rheinprovinz. Die seit den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in Deutschland eingeführten Wannen- und Schwimmbäder haben erst seit 1881 in der Rheinprovinz Anklang gefunden. Aachen machte den Anfang mit der Erbauung einer solchen Anstalt, und die übrigen Städte folgten in den nächsten Jahren. Bald zeigte sich, wie wünschenswert diese Einrichtungen gewesen waren, denn die Benutzung stieg von Jahr zu Jahr an. Viele Städte haben Volksbadehäuser gebaut; ferner wurden Fabrikbäder geschaffen.

Leider fehlen solche Badeanstalten in den Weinbau- und landwirtschaftlichen Distrikten noch ganz. (Zentralblatt der allgemeinen Gesundheitspflege. Referat in der Krankenpflegezeitung 1903.)

Veröffentlichungen der deutschen Gesellschaft für Volksbäder, Bd. II, Nr. 1: Enthält eine eingehende Schilderung des großen Volksbades in München, einer Schenkung des Ingenieurs Carl von Müller; die technischen Einrichtungen sind vom Stadtbauamt in München beschrieben. — Voß (Bürgermeister in Dülken) berichtet über Schul- und Volksbäder vom Standpunkte der Kommunalverwaltung. Der Verfasser spricht sich dahin aus, daß in kleinen und weniger leistungsfähigen Gemeinden die Einrichtung von Volksbadeanstalten nicht möglich, vielmehr die Einrichtung von Brausebädern geboten ist, da diese die billigste Badeform vorstellen, ein vorzügliches Abhärtungsmittel sind, und gründliche Reinigung verbürgen. Die Stadt Dülken stellt eine größere, auf 100000 Mark veranschlagte Anstalt mit Schwimmbassin, Wannen- und Brausebädern her. Ein Teil dazu ist aus Sammlungen in der Bürgerschaft und Sparkassenüberschüssen aufgebracht, das Restkapital in Form einer Anleihe bei der Landesversicherungsanstalt Rheinprovinz aufgenommen, und zur Verzinsung

und Tilgung der laufende Überschuß der städtischen Sparkasse bestimmt worden. — Maschke und Thomé, Über die Badeanstalt des Vereins „Sanitas" in Rheidt. — Wichart, Über das Badewesen auf der Industrie- und Gewerbeausstellung zu Düsseldorf. — Moinichen (Norwegen) empfiehlt vornehmlich die skandinavischen Heißdampfbadestuben, welche mit den denkbar geringsten Mitteln in jedem Bauernhause hergestellt werden. Ein ganzes Dorfbad dieser Art in einem besonderen Gebäude erfordert weniger als 2000 Mark Baukosten.

Das Heft enthält weiter Mitteilungen über Aufbewahrung von Kleidern, namentlich in Bergarbeiterbädern, über Badeeinrichtungen in größeren Betrieben, über die Mannschaftsbäder bei dem königl. Steinkohlenbergwerk Zauckerode in Sachsen, über die Badeanstalten Kölns, über die Entwickelung des Badewesens in Deutschland und in allen anderen Kulturstaaten.

In mehr als 20 deutschen Städten sind im letzten Jahre neue Badeanstalten entstanden und in etwa 70 Orten sind solche neu geplant oder in Ausführung begriffen.

Dazu kommen in dem Heft noch eine Fülle von Mitteilungen über Schenkungen, Ausstellungen usw. (Ref.: Zeitschr. für Krankenpflege 1903.)

Peters, Badehaus der neuen Krankenanstalt zu Magdeburg. (Gesundheits-Ing. 1903, Nr. 12, S. 185.)

Oeuvre parisienne des bains-douches à bon marché. Eine in Paris begründete Gesellschaft zur Errichtung von Brausebädern plant zunächst eine Anstalt von 15 Kabinen für 35000 Frcs., welche für etwa 30000 Einwohner genügen soll.

Für ganz Paris wären fast 2000000 Frcs. nötig.

Jede Kabine kann täglich 20 bis 30 Bäder liefern. (La revue philanthropique 3, VI, 32. Informations — ref.: Hyg. Rundsch. 1903, S. 1245.)

Hermann Rieder, „Körperpflege durch Wasseranwendung". Vorliegendes Bändchen der „Bibliothek der Gesundheitspflege" beschäftigt sich mit der Anwendung des Wassers. Der Stoff wird in vier Kapiteln abgehandelt, von welchen das erste die Geschichte des Gegenstandes bringt, das zweite die physikalischen Eigenschaften des Wassers schildert, das dritte die äußerliche und das vierte die innerliche Anwendung desselben beschreibt. Dem Büchlein sind 28 Illustrationen beigegeben. Leider vermißt man ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis, dessen Beigabe gerade für ein Volksbuch unbedingt nötig erscheint. (Ref. im XIV. Jahrg. der Hyg. Rundschau, Nr. 21, S. 1053.)

F. Frankenhäuser, „Über strahlende Wärme und ihre Wirkung auf den menschlichen Körper". Verf. kommt zu dem Schluß, daß man die Wirkung des Lichtbades ganz falsch beurteilt, wenn man lediglich die Temperatur der Luft berücksichtigt. Man muß vielmehr auch die strahlende Wärme in Rechnung ziehen, ganz besonders, solange der Patient nicht schwitzt, und wird auch die Verdunstungstemperatur nicht vernachlässigen dürfen, wenn man ein klares Bild von den Verhältnissen, welche das Bad gewährt, gewinnen will. Jedenfalls darf man eine mit Wärmestrahlung verbundene Wärmewirkung nicht vergleichen mit einer

solchen, welche bei gleicher Temperatur der Luft keine wesentliche Strahlung zeigt.

Bei Erörterung der Frage: „Welche Wirkung hat die strahlende Wärme auf den menschlichen Körper“, erwähnt der Autor zunächst die Versuchsresultate der Rubnerschen Schule über die Wirkung der strahlenden Wärme auf den tierischen Organismus, von welchem hier besonders zwei Momente Erwähnung verdienen: Erstlich die temperaturerhöhende Wirkung der Strahlungswärme auf ihren unmittelbaren Angriffspunkt, die äußere Haut und sodann die mittelbare Wirkung auf den Gaswechsel des Menschen. Beide könnten indessen auch als reflektorische gedeutet werden: Die Erhöhung der Hautwärme lediglich infolge der tatsächlich eintretenden Erweiterungen der Hautgefäße, der Einfluß auf den Gaswechsel durch Reizung der sensiblen Hautnerven. Um diese beiden Faktoren auszuschalten, versuchte Frankenhäuser durch Strahlung in lebendem menschlichen Gewebe unter der Haut Temperaturen zu erzielen, welche oberhalb der Grenze der normalen Blutwärme liegen. Dies gelang ihm mittels eines Thermometers mit kleinem Quecksilberbehälter, welches er unter das Präputium und in die Urethra einführte. Im ersteren Falle erzielte er durch Bestrahlung ein Ansteigen des Thermometers um 9·2°, im zweiten Falle um 5° C. Die strahlende Wärme wirkt also nicht allein reflexerregend auf die Nervenendigungen, sondern sie vermag auch die oberflächlichen Schichten des gesamten Gewebes trotz der vermehrten Durchströmung mit Blut ganz erheblich zu erwärmen, selbst weit über die physiologische Grenze hinaus. (Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie, Bd. 79, S. 364. Ref.: Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 21, S. 1053, 1054.)

v. Rzetkowski, „Über den Einfluß des Schwitzens auf die Blutzusammensetzung“. Nach den Untersuchungen von E. Granitz über das spezifische Gewicht des Blutes beim Schwitzen hatte dieser Autor meist eine Zunahme desselben nach der Schweißsekretion konstatiert. Gleichzeitig untersuchte Granitz auch den Einfluß vasometrischer Vorgänge auf das spezifische Gewicht des Blutes. Bei Erwärmung der Körperoberfläche erweitern sich die Gefäße, der Blutdruck fällt, die Gewebeflüssigkeit dringt in die Gefäße und das spezifische Gewicht des Blutes erleidet hierdurch eine Abnahme. Umgekehrt ist die Folge der Kältewirkung eine Verengerung der Blutgefäße, Austritt von Flüssigkeit aus dem Blut in die Gewebe, Eindickung des Blutes und Erhöhung seines spezifischen Gewichts. Verf. setzte die Untersuchungen von Granitz fort. Neben dem spezifischen Gewicht des Gesamtblutes berücksichtigte er auch dasjenige des Serums und die Zahl der roten Blutzellen in 1 ccm desselben. Er wählte zu diesen Untersuchungen Individuen von möglichst normaler Konstitution. Als Schwitzapparat benutzte er ein Glühlichtbad. In seiner ersten Tabelle gibt Verf. zunächst eine Übersicht über die Abnahme des tonometrischen Druckes im peripheren Gefäßsystem. Man ersieht aus derselben, daß die ausgeschiedene Schweißmenge in keinem bestimmten Verhältnis zur Druckabnahme steht, was man eigentlich annehmen sollte. In einer zweiten Tabelle stellt der Autor die Ergebnisse seiner Blutuntersuchungen hinsichtlich der Menge des

Schweißes, des spezifischen Gewichts des Gesamtblutes und des Serums sowie der Zahl der roten Blutzellen zusammen. Er findet nur bei 5 unter 15 Experimenten eine unzweifelhafte Eindickung des Blutes infolge starken Schwitzens; die ausgeschiedene Schweißmenge schwankte in diesem Falle zwischen 600 und 1150 g. Dabei fand sich bisweilen eine Abnahme des spezifischen Gewichts des Serums und der Zahl der roten Blutzellen.

Bei weiterer Betrachtung der beiden Perioden der Blutverdünnung und Eindickung in bezug auf die Zahl der roten Blutzellen kommt Verf. zu der Ansicht, daß das Einströmen von Gewebsflüssigkeit in das Gefäßsystem die blutbildenden Organe zu einer energischeren Lieferung roter Blutkörperchen veranlassen kann, so daß nach einer momentanen Störung des Gleichgewichts die normalen Verhältnisse des Plasmas zu den Körperchen zurückkehren. Er stellt daher die vorläufig noch hypothetische Ansicht auf, daß die die Blutverdünnung begleitende Hyperglobulie als eine Reaktion gesunder, blutbildender Organe aufzufassen sei. Hiermit bringt er die bekannte Tatsache in Einklang, daß große Aderlässe die blutbildenden Organe zu gesteigerter Tätigkeit anregen. (Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie, Bd. 7, S. 149. Ref.: Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 21, S. 1054, 1055.)

Kleidung.

Julius Krebs, Wie sollen sich unsere jungen Mädchen kleiden? (Vom preußischen Kultusministerium empfohlen.) Der Kernpunkt der die Kleiderfrage im übrigen ins einzelne durchgehenden Schrift ist: Beim jungen, halberwachsenen Mädchen sollen wie beim Knaben die Schultern Kleiderträger sein, beim vollerwachsenen Weibe kann man auch die Hüfte zum Tragen der Kleider mit heranziehen. Das Korsett ist in jeder Form verwerflich. (Breslau, Heinrich Handel, 1903.)

Dr. Gertrud Flamm, Ein Beitrag zur Kleiderfrage der Damen. (Ernährung und Gesundheit 1903/4, Nr. 1.)

Asmus, Reformkleidung für Säuglinge. Hauptnachteil der gegenwärtigen Kleidung sei die starke Abkühlung des Rückens und Leibes bei dem etwa 12maligen Wickelwechsel am Tage, ferner die Beengung durch das Wickelband. Asmus gibt dem Kinde statt der Windel eine Windelhose mit abknöpfbarem Torfmullkissen und als Oberkleid ein vorn und hinten geschlossenes Jäckchen, an das sich ein baumwollener Sack anknüpfen läßt. Das Torfmullkissen nimmt den Urin eines ganzen Tages auf; auch läßt es sich leicht auswechseln. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 10, S. 769.)

K. B. Lehmann und Goebel, Über das Vorkommen löslicher Antimonverbindungen in Kleiderstoffen. Die Verfasser untersuchten eine Reihe von Stoffen auf lösliche Verbindungen des Brechweinsteins, der zu Beizzwecken noch verwendet wird.

Es wurden 41 ganz verschiedene Stoffproben untersucht. Das Antimon wurde nach der Trennung von Zinnspuren als metallisches Antimon erhalten, nochmals in heißer Salzsäure gelöst und endlich als Schwefelantimon ausgefällt und kolorimetrisch bestimmt. Als Vergleichslösung diente eine Brechweinsteinlösung.

Das Ergebnis der Untersuchung lautet dahin, daß sich nennenswerte Mengen von Antimon niemals fanden, nur Spuren von Antimon ließen sich nachweisen, etwa 0·1 bis 0·3 mg in 1 qcm Stoff oder etwa 4 bis 10 mg in 100 g, — Mengen, die man als belanglos bezeichnen kann. (Archiv f. Hygiene, Bd. 43, S. 116. Ref.: Hygien. Rundschau 1903, S. 802.)

O. Neustätter, „Die Münchener Ausstellung für Verbesserung der Frauenkleidung“. Die Ausstellung bestand aus einer ärztlichen und einer historischen Abteilung sowie aus der eigentlichen „Kostümausstellung“. In ersterer wurde an Bildern, Photographien, Hilfsmodellen und Präparaten gezeigt, weshalb die Änderung der Kleidung notwendig sei. Die historische Abteilung enthielt eine wertvolle Sammlung vernünftiger und unvernünftiger Trachten in Originalen, Abbildungen und Nachbildungen. In der Kostümausstellung endlich waren in sechs Sälen Reformkleider für Straße, Gesellschaft, Sport und Arbeit untergebracht sowie in zwei weiteren Räumlichkeiten Entwürfe für Kleider, Schmuck, Spitzen, Stickereien, Stoffe und Besätze. Ein Saal enthielt lediglich Schuhwerk.

Die Ausstellung wurde während ihrer nur einmonatlichen Dauer von ungefähr 17 000 Personen besucht. Dieser schöne Erfolg erklärt sich nach Ansicht des Autors durch die Beteiligung der Künstler und vor allem durch den Umstand, daß der Grundsatz vertreten war, die Reformkleider sollten sich äußerlich der herrschenden Mode anpassen und nicht von den Schultern allein, sondern auch von den Hüften getragen werden. Zur Geschichte des Korsetts und dessen Wirkungen auf den menschlichen Körper erwähnt Verf., daß dieses Kleidungsstück unter dem ersten französischen Kaiserreich schon einmal beseitigt worden sei — aber nur für sehr kurze Zeit. Er erhofft von der jetzigen Bewegung eine, wenn auch langsamere, so doch nachhaltigere Wirkung, weil die moderne Frau in geistiger, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Beziehung weit selbständiger geworden ist. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 46, S. 2016. Ref. im XIV. Jahrg. der Hyg. Rundschau, Nr. 189, S. 911.)

H. Wolpert, „Über den Einfluß der Besonnung auf den Wasserdampfgehalt der Kleiderluft“. Unter dem Einfluß der Besonnung wird die absolute Feuchtigkeit der Kleiderstoffe meist größer gefunden als im Schatten, woraus folgt, daß das Plus an Wasser, welches die Haut unter der erhöhten Temperatur liefert, von der gesteigerten Ventilation nicht bewältigt wird. Bisweilen aber ändert sie sich nicht unter dem Einfluß der Besonnung, ja sie kann sogar eine Einbuße erfahren. In diesen Fällen führt die durch Besonnung gesteigerte Ventilation ebensoviel bzw. mehr Wasser fort als die Haut mehr liefert.

Was die relative Feuchtigkeit betrifft, so erleidet sie gewöhnlich eine Verminderung, während die absolute Feuchtigkeit zunimmt. Ist dagegen die Ventilation der Kleidung ad maximum gesteigert, so geht dieses mit einem Gleichbleiben und sogar mit einem Abfall der absoluten Feuchtigkeit Hand in Hand. (Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin. Arch. f. Hyg., Bd. 48, S. 107. Ref. in der Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 18, S. 912.)

Muskelpflege.

Fritz Eckart, Turnen im Freien. Eine bei deutschen Turnlehrern durch Fragebogen erhobene Statistik hat ergeben, daß 29·2 Proz. der Turnstunden ganz im Freien stattgefunden haben, 26·9 Proz. teilweise im Freien und 43·9 Proz. ganz in der Turnhalle. Es ergeht die Mahnung, möglichst im Freien zu turnen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1902, Nr. 3, S. 260.)

A. Maul, Über Schulturnen und freie Leibesübungen. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege 1903, Nr. 3, S. 139. Referiert: Hygien. Rundschau 1903, S. 196.)

Julius Döllinger (Budapest), Der Fußball. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1902, Nr. 3 u. 4, S. 141.)

Theodor Altschul (Prag), Einige ärztliche Bemerkungen zu Professor Döllingers Artikel: „Der Fußball" (ebendort Nr. 6, S. 324). — Interessante Kontroverse. (Eingehend referiert: Hygien. Rundschau 1903, S. 742.)

Albu und Caspari, Bericht über die Untersuchungen an den Dauergehern beim Distanzmarsch Dresden—Berlin, am 18. und 19. Mai 1902. Exakte wissenschaftliche Untersuchungen über die Wirkung der Sportübungen liegen bisher nur in geringer Zahl vor. Am besten bekannt sind noch die Wirkungen beim Rudern und Radfahren. Die Strecke Berlin—Dresden (202 km) stellt die größte Distanz dar, welche bisher jemals zur Austragung eines Wettmarsches in Anwendung gekommen ist. Die Verfasser stellten ihre Versuche bei zwei Favoriten unter den 32 Gehern an; der eine war Fleischesser und genießt alkoholische Getränke, der andere war streng abstinenter Vegetarier. Es wurden zunächst eingehende Untersuchungen der Respiration und des Energieverbrauches bei Ruhe und bei Marscharbeit bei beiden Favoriten ausgeführt. Es ergab sich, daß in Absicht auf den Energiebedarf, gemessen am Gaswechsel, zwischen einem kräftigen, gut genährten Vegetarier und einem Fleischesser ähnlicher Konstitution ein Unterschied nicht zu bestehen scheint. Bei dem Marsche selbst wurden die beiden Leute in Dresden am Start gewogen. Auch die von den Schrittmachern mitgenommenen Nahrungsmittel wurden gewogen und geeignete Meßgefäße für Getränke mitgegeben, auch Flaschen und Büchsen für das Sammeln von Harn und Kot wurden von den Schrittmachern mitgenommen. Der eine der beiden, der Fleischesser, gab den Marsch unterwegs auf; dafür konnte beim zweiten oder dritten Sieger wenigstens der körperliche Befund nach dem Marsche aufgenommen werden. Alle drei hatten bei der Ankunft einen kollapsähnlichen Zustand, ausgeprägte Erschlaffung des Herzens, die sich in verbreiterter Herzdämpfung zeigte; diese bildete sich zwar zurück, aber es handelte sich eben um ganz gesunde Leute. Von Seiten der Nieren zeigte sich ein Harn, der den unbefangenen Beurteiler sehr ernsthaft an das Bild einer akuten, hämorrhagischen Nephritis erinnerte; zum Teil ließen die Beobachtungen auch an einen Vergleich mit paroxysmaler Hämoglobinurie denken. Kennzeichen des Wettsportes sind patho-

logische, unter Umständen gefährliche Wirkungen. (Deutsche med. Wochenschrift 1903, Nr. 14, S. 252.)

Als Erholungsstätte für gesunde Menschen, im besonderen um die Muskelkraft zu pflegen, plant der Architekt Werle-Berlin die Gründung einer Kolonie für Leibeserziehung, die in der Nähe der Großstadt in einer parkartigen Umgebung und in Verbindung mit ausgedehnten Wasserflächen gelegen, zu jeder Zeit aufgesucht werden kann. Der Entwurf zu dem Hauptgebäude ist in der deutschen Bauzeitung erschienen. Man plant Festhalle, Plätze für Kraft- und Ringspiele, römische Bäder, Gelegenheit zu Luft- und Sonnenbädern; Turn-, Reit-, Spielplätze usw. (Zeitschrift für Krankenpflege 1903.)

Ferdinand Hueppe, Körperübungen und Alkoholismus. Vortrag aus der Eröffnungssitzung des IX. internationalen Kongresses gegen den Alkoholismus in Bremen.

Hueppe ist kein fanatischer Abstinenzheißsporn. Aber er weist nach, wie in vielen Leistungen, bei denen es auf Körperfestigkeit ankommt, in einem Sport nach dem anderen, soweit sie ernsthaft betrieben werden, der Alkohol an Boden verliert. Bei Ruderern, bei Dauerläufern ist er schon meist verpönt. Dem Alkoholgenuß ergeben, aber zum Schaden ihrer Kunst, sind die Berufsathleten, leider auch unsere deutschen Turner.

Für volle Abstinenz in den Tropen hat sich zuerst Livingstone ausgesprochen. Selbst eine Reihe Polarexpeditionen sind schon ohne jeden Alkohol durchgeführt worden, besonders auch die von Nansen. Nansen aber habe manchmal den Alkohol vermißt aus anderen Gründen: Zum Ausgleich von Zerwürfnissen unter den stets aufeinander angewiesenen Teilnehmern der Expedition wäre ein gelegentliches Gelage zweckdienlich gewesen. — Die Stoffwechseluntersuchungen lehren, daß der Alkohol zwar ein Nahrungsmittel, aber ein minderwertiges und teueres sei, und daß er als Eiweißsparer hinter Fetten und Kohlehydraten zurücksteht.

Nach allen genauen Versuchen kann es keinem Zweifel unterliegen, daß Alkohol bei einzelnen Menschen in nicht zu großen Gaben und bei geeigneten Außenverhältnissen auf die Arbeit keinen schädlichen Einfluß hat. Dennoch gilt folgendes: Von gewissen Ausnahmen abgesehen, in denen man immerhin riskiert, das Herz zu schädigen und die Sicherheit der Ausführung zu beeinträchtigen — und vernachlässigt man die gewöhnliche Berufsarbeit —, erweist sich Alkohol wegen seiner Nebenwirkungen auf Nerven und Herz einerseits so different, und als Nahrungsmittel anderseits so minderwertig und teuer, daß wir bei der Ausführung von Körperübungen im engeren Sinne auf seine Anwendung am besten verzichten. Durch einen vernünftigen Betrieb, sorgfältige Steigerung der Leistungen, rationelle Ernährung, Wechsel von Ruhe und Tätigkeit, können wir unseren Körper so trainieren und schulen, daß wir bei der Ausführung von Körperübungen keinerlei Reizmittel nötig haben.

Gerade dadurch wirken die Körperübungen so außerordentlich sittlich erziehend, daß sie uns wieder in ein natürliches Gleichgewicht bringen, bei dem wir die Reizmittel jeder Art entbehren können, an die uns die Kultur und ihre Entartungen im Übermaße gewöhnen. Die Körperübungen und

Spiele sind deshalb, wenn sie im Volke festwurzeln und zur Volksgewohnheit geworden sind, ein wichtiges Mittel, um die Trinkunsitten zu bekämpfen und unseren Volksfesten wieder eine ideale Seite zu schaffen, die mehr und mehr abhanden gekommen ist, weil unsere Feste mehr und mehr entartet und bloße Sauf- und Rauffeste geworden sind. Beim Betriebe der Körperübungen, sei es zu bloßen Gesundheitszwecken oder zur Befriedigung des Bewegungsbedürfnisses, zur allgemeinen Ertüchtigung des Körpers oder zur Erzielung von Höchstleistungen ist deshalb die beste Form der Mäßigkeit die volle Enthaltung von Alkohol. Bernhardt.

Hueppe, „Körperübungen und Alkoholismus“. Versuche über die Leistungsfähigkeit des Muskels haben gelehrt, daß der Alkohol das Ermüdungsgefühl beschränkt. Da dieses aber ein wichtiger Regulator ist, so kann auf die Dauer nur genügende, rechtzeitig eintretende Ruhe den Organismus vor Gefahren schützen. Die Mehrzahl der Bergsteiger und Radfahrer hat auf empirischem Wege den Nutzen der Enthaltung von allen geistigen Getränken erkannt. Denn diese Körperübungen stellen an Herz und Lunge, welche beide durch Genuß von Spirituosen ganz besonders in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt werden, erhöhte Anforderungen. Überhaupt ist bei einem richtigen Betrieb körperlicher Übungen Alkohol nur vom Übel. Gerade dadurch wirkt die Gymnastik so erziehlich auf den Menschen, daß er seinen Körper wieder in ein natürliches Gleichgewicht bringt, bei welchem er Reizmittel jeder Art, an deren unmäßigen Gebrauch ihn unsere Überkultur gewöhnt hat, entbehren kann. Wenn auch der Alkohol in nicht zu großen Gaben bei einzelnen kräftigen, gut genährten Leuten auf die Arbeitsleistung keinen sonderlich nachteiligen Einfluß übt, so lassen bei schwächlichen Individuen mit unzureichender Nahrungszufuhr und gleichzeitigem Genuß von geistigen Getränken böse Folgen selten auf sich warten. Als bloßes Anregungsmittel mit Maß genossen kann dagegen der Alkohol wohl gestattet werden, insofern er Lustgefühle erregt. Denn letztere sind für unser Wohlbefinden denn doch zu wichtig, als daß ein Gebot absoluter Abstinenz für einen erwachsenen, gesunden Menschen am Platze wäre. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 19, S. 436. Ref.: Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 2, S. 97.)

Schmidt und Lessenich (Bonn), „Über die Beziehungen zwischen körperlicher Entwickelung und Schulerfolg“. Russische und nordamerikanische Ärzte haben darauf hingewiesen, daß von Kindern gleicher Altersstufe diejenigen, welche die Versetzung in eine höhere Schulklasse erreicht hatten, auch körperlich besser entwickelt waren, während auf einer niederen Klassenstufe zurückgebliebene, also geistig minder begabte Kinder auch in bezug auf ihre körperliche Konstitution Mängel zeigten, d. h. ein geringeres Körpergewicht besaßen, kleiner waren und auch in Hinsicht auf Brustumfang und den Durchmesser des Schädels zurückstanden.

Die Autoren haben sich nun die Aufgabe gestellt, jene Verhältnisse bei den Zöglingen der Bonner Volksschulen auf Grund der von den Schulärzten geführten Gesundheitsbogen nachzuprüfen.

Ihre Statistik ist in vier Tabellen niedergelegt, welche das Gewicht und die Größe von 4200 Knaben und Mädchen verzeichnen. Dieselben

bringen tatsächlich die Bestätigung dafür, daß in der Regel kräftigere Körperentwickelung auch mit einer höheren geistigen Kapazität Hand in Hand geht. — Zu den Ausnahmen gehören also jene Musterknaben mit schwächlichem Körper und hochentwickelter Intelligenz auf der einen und der faule, dicke Schlingel, welcher immer sitzen bleibt, auf der anderen Seite. Für gewöhnlich bietet ein gesundes, körperlich gut veranlagtes Kind die meiste Gewähr auch für eine gute geistige Leistungsfähigkeit, wie sie sich im Schulerfolg ausspricht.

Der Referent Paul Schubert (Nürnberg) bemerkt hierzu, ob man nicht daran denken könne, daß hier auch noch andere Faktoren mitsprächen. Gerade die Gesundheitsbogen der Bonner Schulärzte bieten die Möglichkeit, festzustellen, ob nicht akute Krankheiten oder chronische Kränklichkeit bei den schwächlichen, zurückgebliebenen Kindern sowohl den Schulerfolg als die körperliche Entwickelung beeinträchtigt haben. (Zeitschr. für Schulgesundheitspflege 1903, Nr. 1, S. 1. Ref.: Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 4, S. 195, 196.) Kronecker.

Hygiene des Kindes.

Pierre Budin, „De la puériculture après la naissance". Auch gegenwärtig ist die Kindersterblichkeit, namentlich im ersten Lebensjahre, in Frankreich noch erschreckend hoch. So betrug sie innerhalb der letzten Jahre in den Städten von über 10000 Einwohnern jährlich nicht weniger als 20 bis 50 Proz. der Gesamtmortalität. Die Hälfte davon kam auf Ernährungsstörungen (38·5 Proz.) und Lungenaffektionen (14·5 Proz.). Erstere können erheblich herabgesetzt werden durch Stillen der Kinder, und wo das nicht möglich, durch Ernährung mit sterilisierter Milch. Für das Stillen sind Prämien auszusetzen; gute sterilisierte Milch ist billig abzugeben. Lungenaffektionen können durch Schutz vor Erkältungen größtenteils vermieden werden. In Säuglingspolikliniken müssen die Kinder regelmäßig untersucht, die Mütter belehrt werden. Verständig geleitete Krippen, Wöchnerinnenasyle und behördliche Beaufsichtigung des Ziehkinderwesens sollen diese Bestrebungen ergänzen. (La Rev. philanthr. (4) VII, 41. Ref.: Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 8, S. 379.)

„La ligue contre la mortalité infantile." Eine in Paris zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit begründete Liga hat sich die Aufgabe gestellt, die Ursachen dieses Mißstandes sowie die Mittel zu seiner Bekämpfung eingehend zu erforschen. Dieselbe beabsichtigt, sich gegebenenfalles den Behörden zur Verfügung zu stellen, aber auch diese um Subvention anzugehen und für entsprechende Belehrung der Mütter wie auch des großen Publikums in Wort und Schrift zu sorgen. (La Rev. philanthr. (5) X, 5. Ref.: Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 20, S. 996.)

Ernst Zimmer, „Über Provinzialsäuglingshäuser nach den Vorschlägen von Jelski". Verf. bekämpft die Vorschläge Jelskis zur Errichtung und Verwaltung von Provinzialsäuglingshäusern, wie solche in dem Werke: „Die Krankenpflege", Bd. 2, Heft 6, 1902/1903, enthalten

sind. Vor allem tadelt er, daß eine derartige Anstalt, welche bestimmt ist, kranke Säuglinge und unter anderen Elevinnen behufs Erlernung der Kinderpflege zu beherbergen, nicht einmal der Leitung eines Arztes unterstellt werden soll. Ferner glaubt er, daß ein nach Jelskis Plänen organisiertes Säuglingsheim überhaupt nicht imstande sein werde, den an derartige Institute zu stellenden Anforderungen gerecht zu werden, als da sind: 1. Fürsorge für die Wöchnerinnen; 2. Fürsorge für die Neugeborenen; 3. Fürsorge für kranke Säuglinge; 4. Vermittelung brauchbarer Ammen. (Ref.: ebenda, S. 379.)

Pfaundler (Graz), „Zur Lohnammenfrage". Verf. betont die ungeheure Wichtigkeit einer lebhaften Propaganda für die Ernährung der Säuglinge mit Muttermilch und wendet sich energisch gegen Prof. Prausnitz, welcher in jüngster Zeit den Kinderärzten den Vorwurf macht, sie seien in bezug auf die Vorzüge der Brustnahrung gegenüber der künstlichen Ernährung vielfach nicht frei von Vorurteilen.

Weiter kommt der Autor auf die Lohnammenfrage zu sprechen. Die von Friedjung aufgestellte Forderung, daß das Ammenkind mit der Mutter in das Haus des zu stillenden Säuglings aufgenommen werde, hält er in Deutschland und Österreich für undurchführbar. Weit mehr Beachtung verdient das System Schloßmann: Verbindung des Ammenvermittelungsbureaus mit einem Säuglingsheim und Verflichtung der Amme, in dieser Anstalt eine bestimmte Zeit lang vor dem Antritt ihres Dienstes zu verweilen.

Nach diesem System wurde in Graz im Anschluß an den Kinderhospitalverein eine Ammenvermittelungsstelle begründet, deren Statuten Pfaundler in extenso mitteilt. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 23, S. 927. Ref. in der Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 22, S. 1120.)

W. Prausnitz, Erwiderung auf die Angriffe des Herrn Prof. Pfaundler (Graz) in seinem Aufsatze: „Zur Lohnammenfrage". Verf. macht seinem Gegner zum Vorwurf, er habe in vorstehender Arbeit seine Auffassung über die Frage der Säuglingsernährung entstellt wiedergegeben. Er sei niemals ein Gegner der Brustnahrung gewesen, sondern habe lediglich davor gewarnt, letztere allein zu empfehlen und alles andere zu verwerfen. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 34, S. 975. Ref. in der Hyg. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 22, S. 1120.) Kronecker.

Schulgesundheitspflege.

Allgemeines.

Finklers Vortrag: Der hygienische Unterricht in der Schule, führte nach dem Referate der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege folgendes aus:

Jeder Mensch muß so viel von hygienischen Dingen kennen, daß er weiß, wie er sich zu verhalten hat, um selbst gesund zu bleiben und nicht zur Ursache von Erkrankungen anderer zu werden. Die Vorteile für den

Staat, wenn Krankheiten verhindert werden und die Lebensdauer wächst, liegen auf der Hand. Es fragt sich nun, was ist dazu an Kenntnissen nötig, und wie sind sie dem Schüler zu vermitteln? Erforderlich ist bis zu einem gewissen Grade Kenntnis des menschlichen Körpers und seiner Organe nebst ihren Funktionen. Nicht zweckmäßig ist aber der Weg, dem Kinde ähnlich wie dem Studenten der Medizin den Bau und die Verrichtungen des Körpers bis ins einzelne auseinander zu setzen, dann ebenso eingehend die pathologischen Zustände klar zu machen und deren ursächliche Verhältnisse zu erläutern. Empfehlenswert ist es vielmehr, die Gefahren, die der Gesundheit durch äußere Einwirkungen drohen, und die Mittel zu deren Abwehr die Kinder kennen zu lehren. Die beste Gelegenheit für solche Unterweisung bietet sich da, wo in irgend einem Unterrichtsfach von Dingen die Rede ist, die gesundheitliche Bedeutung gewinnen können. So lassen sich z. B. im naturgeschichtlichen Unterricht, wenn vom Wasser oder von der Luft gesprochen wird, ohne jeden Zwang Erörterungen darüber anschließen, wie und wodurch Wasser und Luft Gesundheitsgefahren bedingen können. Im Rechenunterricht lassen sich Aufgaben von hygienischer Bedeutung einflechten, z. B. über den Ventilationsbedarf, die Kraft, die zum Aufwirbeln von Staub nötig usw. Nur wenige Gegenstände blieben so für einen besonderen biologischen Unterricht übrig; dazu würden etwa die Verhältnisse der Ernährung, einiges aus der Statistik und sonst noch dieses und jenes gehören. (Jahresversammlung des Allgem. Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege in Bonn.)

Internationale Kongresse für Schulgesundheitspflege wurden unter Beteiligung zahlreicher Hygieniker durch einen Aufruf begründet, welcher für den ersten Kongreß das Jahr 1904 vorschlug. Als Ort desselben wurde von dem Arbeitsausschusse die Stadt Nürnberg bestimmt.

Abel berichtet über die vierte Jahresversammlung des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege in Nr. 7 der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege.

Richter (Strausberg), Die Gesundheitslehre in der preußischen Volksschule, entwickelt die diesbezüglichen Bestrebungen, ausgehend von der ministeriellen Anordnung vom 15. Oktober 1872, skizziert die im Unterricht zu behandelnde Materie unter Wiedergabe der von der Hygienesektion des Berliner Lehrervereins zusammengestellten Belehrungen über die Gesundheitspflege in der Schule und betont den Wert von Lesestücken und dergleichen, welche sich mit hygienischen Gegenständen beschäftigen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

J. Berninger, Ziele und Aufgaben der modernen Schul- und Volkshygiene, skizziert und begründet die letzteren vom Standpunkte des Schulmannes. (Verl. von O. Nemnich. 90 S.)

Baur, Wie wird die Schulgesundheitspflege Gemeingut der Schule?, bedauert, daß es noch nicht gelungen sei, der Schulhygiene in dem erforderlichen Maße das Interesse der Lehrer zu gewinnen, erblickt die Ursache dieser Erscheinung in der Befürchtung der Lehrer vor allzu großem Einflusse der Ärzte auf dem Gebiete der Schule und legt, ohne wesentlich

Neues zu bringen, dar, daß diese Besorgnis bei exaktem Verhalten der Beteiligten (Lehrer und Ärzte) unbegründet ist. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 1.)

Hesse, Über Schuleinrichtungen in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Es interessieren folgende Einzelheiten: Es wird kein Schulgeld erhoben, die Lehrmittel (inkl. Bleistifte) werden kostenfrei geliefert, entfernt wohnende Kinder bei ungünstigem Wetter im Sammelwagen abgeholt und wieder nach Hause befördert, die Schule beginnt um 9 Uhr. Sonnabends fällt der Unterricht aus, die Sommerferien dauern drei Monate, für Feuersgefahr besondere Treppen, vorzügliche Abortanlagen. In einer Schule fand Verfasser Metalltröge zur Aufnahme von Fäkalien, die wöchentlich durch Anheizen in ersteren verascht werden. In den Elementarschulen fast nur weibliche Lehrkräfte, meist Unterricht bei offener Tür, Trennung der Schulräume durch einfache Holzwände. (Hygien. Rundschau, S. 827.)

A. Schmidt und Lessenich (Bonn), Über die Beziehungen zwischen körperlicher Entwickelung und Schulerfolg. Verff. verwendeten zu ihren Untersuchungen die von den Schulärzten ausgestellten Gesundheitsbogen, welche sich auf 4260 Knaben und Mädchen bezogen. Sie fanden im Durchschnitt eine kräftigere Körperentwickelung auch mit einer besseren geistigen Leistungsfähigkeit verbunden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 1.)

R. Landau trug vor zur Hygiene des Unterrichtsplanes und vertrat folgende Thesen:

1. Die Hygiene des Unterrichtsplanes erfordert Berücksichtigung der individuellen körperlichen und geistigen Fähigkeiten der Schulrekruten. 2. Der Normallehrplan paßt nur für einen Teil der Schulkinder. 3. Darum ist die Gliederung der Parallelklassen in der Volksschule lediglich nach hygienischen Gesichtspunkten unbedingtes Erfordernis der öffentlichen Gesundheitspflege, so daß neben den Klassen mit Normallehrplan solche mit engerem Lehrziel geführt werden. 4. Wenn sich dieser Gliederung der Klassen zunächst Schwierigkeiten entgegenstellen, ist wenigstens das Mannheimer System der Wiederholungs- und Abschlußklassen einzuführen und auszubauen. 5. Die Einrichtung der Hilfsklassen, der Stottererkurse und ähnlicher hygienischer Einrichtungen darf in keiner Volksschule fehlen. Die Wiederholungsklassen sind nach dem Vorschlage Sickingers so gedacht, daß alle diejenigen Kinder, welche im ersten Jahre des obligatorischen Schulbesuchs aus irgend welchen Gründen (aus inneren oder äüßeren, z. B. wegen Krankheit und häufigen Fehlens) das Ziel der I. (untersten) Klasse nicht erreichen konnten, im zweiten Jahre ihres Schulbesuches nicht als Repetenten unter die neuen Anfängerklassen verteilt, sondern in besonderen, sogenannten Wiederholungsklassen mit höchstens 35 Köpfen zusammengefaßt, besonders geeigneten Lehrern zugewiesen werden, die die Möglichkeit haben, täglich den schwächsten Teil ihrer Zöglinge und ebenso den fähigeren Teil in getrennten Unterrichtsstunden zu unterrichten und so den Massenunterricht möglichst individuell zu gestalten (successiver Abteilungsunterricht). Die Abschlußklassen haben vorzüglich

pädagogisches Interesse; sie sind bestimmt, den Kindern, welche aus irgend einem Grunde mit Beendigung der Schulpflicht nicht das Schulendziel erlangen, also des Abschlusses der von der Volksschule gebotenen Bildung entbehren würden, in großen Umrissen innerhalb eines Jahres zu bieten, was sonst den Lehrplan mehrerer Klassen umfaßt, um eben die geistige Ausbildung abzurunden und zu einer gewissen Vollendung zu bringen.

Bolton, Über die Beziehungen zwischen Ermüdung, Raumsinn der Haut und Muskelleistung. Zweck der Arbeit war die wissenschaftliche Prüfung der von Griesbach bei seinen ästhesiometrischen Messungen und von Kemsies bei seinen ergographischen Untersuchungen erhaltenen Resultate und der aus denselben von den Autoren gezogenen Schlußfolgerungen. Hierzu war es nötig, mit Hilfe psychologischer Versuche festzustellen, ob und inwieweit sich wirklich ein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen geistiger und körperlicher Ermüdung einerseits, und der Raumschwelle bzw. der ergographischen Leistung anderseits nachweisen ließe. Es wurde an einer Reihe aufeinanderfolgender Tage vor und nach einer ermüdenden Arbeit eine Reihe von Bestimmungen der Raumschwelle mit dem Ästhesiometer und der Muskelleistung mit dem Ergographen ausgeführt und als Ermüdungsarbeit das fortschreitende Addieren einstelliger Zahlen bis 100 nach dem von Öhrn eingeführten Verfahren benutzt. Um den Verlauf der Ermüdungswirkungen verfolgen zu können, wiederholte Bolton die Prüfungsaufgaben nicht nur unmittelbar nach der Ermüdungsarbeit, sondern noch einmal $1/2$ Stunde später.

Bei den Ästhesiometerprüfungen wurde die Stelle über der Nasenwurzel, zu den ergographischen Versuchen die von Kraepelin angegebene Abänderung des Mossoschen Ergographen benutzt. Das Gesamtgewicht, welches bei jeder Bewegung gehoben werden mußte, betrug 5 kg. Die Hebungen wurden alle zwei Sekunden vorgenommen, bis keine Hebung mehr möglich war. Nach einer Pause von einer Minute wurde eine neue Ermüdungskurve gezeichnet, nach einer weiteren Pause von einer Minute die dritte. Die Resultate waren sehr ungünstig. Es stellte sich heraus, daß sowohl die Raumschwelle, wie die jeweilige Muskelleistung großen und unberechenbaren Schwankungen unterlagen und einigermaßen zuverlässige Durchschnittswerte nur aus einer sehr großen Zahl vollkommen planmäßig angelegter Versuche gewonnen werden konnten. Die einzelne Raumschwelle oder Ergographenkurve hat nicht die geringste Beweiskraft, und nur, wenn wenigstens eine Reihe von Tagen hindurch nach Möglichkeit unter sorgfältiger Vermeidung aller konstanten und variablen Fehler gearbeitet wurde, erschien es möglich, die Wirkung bestimmter Einflüsse auf jene Größen mit einiger Wahrscheinlichkeit festzustellen. Ferner zeigte sich, daß der angenommene Zusammenhang zwischen Raumschwelle und Ermüdungsgrad nur in der ersten Reihe andeutungsweise, in der zweiten kaum, in der dritten durchaus nicht zu erkennen war, obgleich die erzeugten Ermüdungsgrade nachweislich recht beträchtlich waren. Verfasser gelangte zu der Annahme, daß die Beeinflussung der Raumschwelle durch die geistige Ermüdung, wenn es überhaupt eine solche Beeinflussung gibt, eine äußerst geringfügige und unsichere

sein muß. (Psychol. Arb., herausg. von Kraepelin, bespr. von Gutzmann in der Med.-pädag. Monatsschr. f. d. ges. Sprachkunde.)

Berger, Auge und Kunst in der Schule, geht von der Annahme aus, daß, je weniger das periphere Sehorgan in Anspruch genommen und geübt wird, um so schwerfälliger die Leitungsbahnen nach dem Zentralorgan und desto kümmerlicher die Leistungen des letzteren werden, und folgert hieraus, daß eine systematische Schulung und Pflege des Sehorgans von förderndem Einfluß auf die seelische Tätigkeit des Menschen sein muß. Das Auge ist mithin nicht nur gegen Schädlichkeiten zu schützen, sondern systematisch zu üben. In letzterer Hinsicht entspricht die Schule nicht den an sie zu stellenden Anforderungen, namentlich, weil sie der Kunst, der Naturanschauung, dem Sehenlernen (speziell auch beim Zeichenunterricht) und Formengedächtnis zu wenig Bedeutung beimißt. Verfasser verlangt: Viel Unterricht im Freien, Betrachtung der Natur, Erziehung zum Sehen, Sehübungen, Vertiefung des Zeichenunterrichtes, Weckung des Kunstsinnes. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 7.)

Heymann, Über die Gefährlichkeit der Schultinte, nach Untersuchungen im hygienischen Institut zu Breslau, erörtert die Fehlerquellen, welche diesbezüglichen Untersuchungen Marpmanns anhaften. Kaisertinte fand Verfasser, welcher unter Flügges Leitung arbeitete, in 22 von 24 Fällen steril, desgleichen die untersuchten Proben von Eisengallustinte, und zwar bei Zimmer- wie bei Brutschranktemperatur. Dieselben erwiesen sich sogar zum Teil gegenüber Penicilliumsporen als ein wirksames Desinfiziens, während die untersuchten pathogenen Bakterien sämtlich schon binnen einer Stunde getötet wurden, selbst dann, wenn Tinte und Bakterienaufschwemmung in gleichen Mengen zusammengebracht wurden. Verfasser folgert, daß die gebräuchlichen Tinten weder im frischen Zustande, noch bei längerem Stehen gesundheitsschädliche Mikroorganismen beherbergen und gerade den Erregern von Blutvergiftungen gegenüber eine sehr große desinfizierende Wirkung entfalten. Septische Erkrankungen im Anschlusse an Verletzungen mit Schreibfedern sind deshalb auf die Einschleppung von Keimen von der Hautoberfläche im Augenblicke der Verletzung oder auf nachträgliche Infektion der Wunde (schmutzige Taschentücher und Finger) zu beziehen. Eine nachteilige Wirkung der vorgefundenen Mikroorganismen auf den Magen durch das Ablecken eines Tintenklexes ist undenkbar. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 2.)

C. Richter, Kleine Schulklassen, tritt für die Herabsetzung der noch oft ungebührlich hohen Schülerzahl ein, und zwar aus unterrichtlichen, erziehlichen und gesundheitlichen Gründen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 9.)

Reinigung der Schulzimmer.

M. Fürst (Hamburg), Über Reinigung der Volksschulklassen, bespricht die bisher von Ärzten in dieser Richtung aufgestellten Forderungen sowie die in einer Reihe europäischer Staaten und speziell in Deutschland ergangenen behördlichen Vorschriften, namentlich auch die neuerdings

mit staubbindenden Ölen gewonnenen Erfahrungen und bezeichnet die hygienisch genügende Reinigung der Schulräume als eine Notwendigkeit, welche ohne erhebliche Vermehrung der Schullasten und Kosten erreicht werden müsse. Verfasser sieht in dem täglichen Scheuern (nicht nasses Aufwaschen oder Fegen) der Schulräume, der Aufstellung geeigneter, mit Wasser gefüllter Spucknäpfe und deren sorgfältiger Reinigung vorläufig die geringsten Postulate, welche aufzustellen sind. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 7 u. 8.) Flatten.

Hans Suck (Berlin), Die Reinigung der Schulräume. In ausführlichen und gründlichen Darlegungen werden die Ursachen der in Schulen besonders nachteiligen Staubbildung untersucht und die Mittel zur Abhilfe angegeben. (Das Schulhaus, S. 53.)

Ad. Kehn, Stadtbaurat a. D., Die Reinhaltung der Schulzimmer. Verf. empfiehlt, wie in der Hygiene überhaupt so auch in dieser Frage vorbeugend dadurch zu wirken, daß möglichst wenig Schmutz in die Schule gelangt. Dies soll erreicht werden durch saubere Haltung der nach der Schule führenden Straßen, namentlich aber der Schulhöfe und Plätze und durch Aufstellen von Fußbürsten für die mit Schuhen bekleideten Kinder und von Fußabschrammen für die mit bloßen Füßen ankommenden Kinder. Die üblichen Abkratzeisen und Fußmatten werden als in dieser Hinsicht durchaus unzulänglich bezeichnet. (Das Schulhaus, S. 337.)

M. K. Nåkonson-Hansen (Trondhjem), Regierungsbeschlüsse betreffs Reinhaltung der Schulen in Norwegen. Besonders energisch wird gegen das Ausspucken auf die Fußböden vorgegangen. Weiter ist hervorzuheben, daß die Schulzimmer täglich mit nassen Lappen oder Bürsten gereinigt werden sollen und im allgemeinen nicht zu Sitzungen, öffentlichen Versammlungen u. dgl. benutzt werden sollen. Geschieht dies dennoch, so sind sie nach Gebrauch gründlich zu durchlüften und sorgfältig zu reinigen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 16.) Höpfner.

H. Schmeel, Ein Beitrag zur Frage über die Anwendung der staubbindenden Fußbodenöle für Schulräume, berichtet über günstige Erfahrungen mit Dustleßöl. Verf. sieht in dem Umstande, daß die betr. Fußböden ein unsauberes Aussehen erhalten können, wohl auch sich mit einer schwer zu beseitigenden Kruste bedecken, keinen Anlaß, auf die Verwendung des genannten Präparates zu verzichten. Zur Krustenbildung dürfe man es überhaupt nicht kommen lassen. In vollbesetzten Klassen erweise sich der Anstrich höchstens 10 Wochen wirksam. Wird demgemäß — bei 40 Schulwochen — viermal der Anstrich erneuert, so bleibt die Krustenbildung aus. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 9.)

H. Suck, Verwendung und Wert staubbindender Öle. Verf. fand in Berlin bei genauesten Wägungen während einer 23tägigen Kehrzeit im November die durchschnittlich in die Klassenzimmer eingeschleppte Schmutzmenge in der höheren Mädchenschule pro Klasse und Tag 28·75 g, pro Kopf 0·72 g, im Sophiengymnasium 91·5 bzw. 2·77 g, während Meyricht im Juni während einer vierwöchentlichen Kehrperiode in den Leipziger Bezirksschulen pro Tag und Klasse 64 g und pro Schüler 1·4 g feststellte.

Zur Verringerung der Staubmenge sind erforderlich: tägliche Reinigung, umlegbare Bänke, geeignete (glatte) Fußböden (am besten Linoleum). Für letztere empfiehlt sich staubbindendes Öl, da dieses den Schmutz- und Bakteriengehalt der Luft verringert und diese Wirkung erst nach sieben Wochen nachläßt. Der Kehricht wird in eine wollige Masse umgewandelt und das Gewicht des Staubes erhöht. Zum Auskehren empfehlen sich statt der weichen Haarbesen solche aus festerem Material (Piassava). Vor der Erneuerung des Anstriches ist der Fußboden mit Bürste, Seife und warmem Sodawasser von altem Öl und Schmutzresten zu befreien und dann trocknen zu lassen. Verfasser benutzte mit Erfolg Berolinaöl. (Das Schulzimmer, S. 40.)

Bachmann, Die Nachteile der staubbindenden Fußbodenöle. Verfasser empfiehlt zu ihrer Beseitigung Lignolstreu, mit Öl und flüssigen Paraffinen unter Terpentinzusatz imprägniertes Holzsägemehl, welchem ev. noch Desinfektionsmittel beigemischt werden können. Das Präparat wird mit der Hand über den Boden gestreut und nach mehrstündigem Liegen ausgekehrt, wobei Holzteilchen nicht zurückbleiben. Die ausgekehrte Streu wird verbrannt. (Gesundheit, Nr. 23.)

L. Schwer, Die Wirksamkeit der staubbindenden Fußbodenöle. Verf. erkennt mit Wernicke die Wirksamkeit der Öle an und folgert dieselbe aus der Verminderung der in der Luft schwebenden Keime. Mangel an schönem Aussehen des Fußbodens und dessen geringerer Glätte spielen in den Schulen keine Rolle. Gegen das Gleiten der Geräte in den Turnhallen sind untergelegte Gummipuffer zweckmäßig. Wenn Lehrerinnen und ältere Schülerinnen darüber klagen, daß die Kleidersäume bei Verwendung der Öle schnell schmutzen, so ist dies kein Nachteil, da hierin ein Anlaß gesehen werden sollte, die Kleider kürzer zu tragen.

Dustleßöl und das deutsche Fußbodenöl von Nicolai-Leipzig waren völlig geruchlos, Floricinfußbodenöl hatte einen schwachen Geruch, welcher bei längerem Aufenthalte im Zimmer leichten Kopfschmerz erzeugte und beim Anheizen zunahm. Für ein Zimmer mit 60 qm Bodenfläche kostet bei 6 kg Ölverbrauch und einmaligem Anstrich im Jahre die Verwendung von Dustleß 14 M., diejenige der anderen Öle 12·75 M. (Gesundheit, Nr. 11 bis 13.)

Engels Arbeit über staubbindende Fußbodenöle und ihre Verwendung erstreckt sich auf das Floricin-, das Hygiene- und das Dustleßfußbodenöl. Petrischalen mit Gelatinen, in etwa 2 m Entfernung voneinander auf die Pulte gesetzt bzw. in $1^3/_4$ m Fußbodenhöhe über den Bänken dienten zur Ermittelung der Zahl der Luftkeime. Es ergab sich, daß nach Floricinanstrich bei Versuchen in einem größeren Auditorium die Zahl derselben sowohl während der Vorlesung als auch während des Ausfegens im Verhältnis zu den früheren unmittelbar nach dem Anstrich angestellten Versuchen um das Zwei- bis Dreifache zunahm, ein deutlicher, wenn auch nicht genügender Einfluß des Anstriches sich aber noch nach $2^1/_2$ Monaten geltend machte. Bei einer 9 bis 10 Monate währenden Dauer des Unterrichtes bedarf es zur Erzielung einer ausreichenden Wirkung eines viermaligen Anstriches im Jahre.

Nachhaltiger wirkte das Fußbodenöl Hygiene; dasselbe bleibt im Gegensatze zu Floricin geruchfrei, verliert aber wie dieses nach 10 Wochen schon teilweise seine Wirksamkeit. Dieses Präparat verlangt ebenfalls viermaligen Anstrich im Jahre, ist aber im Preise etwas niedriger als Floricin. Beiden Ölen überlegen erwies sich Dustleßöl. Dasselbe vermindert in höherem Grade die Keimzahl und den Staubgehalt des gestrichenen Zimmers, ist fast völlig geruchlos und glättet weniger als Floricin. Seine staubbindende Wirkung hat nach $2^1/_2$ Monaten nur verhältnismäßig wenig nachgelassen, eine nach dem Anstriche allmählich stattfindende Erhöhung der Keimzahl ist vorhanden, aber erheblich geringer als beim Floricin und bei Hygieneöl. Im allgemeinen wird bei ihm ein dreimaliger Anstrich genügen. Die Versuche wurden im hygienischen Institut zu Marburg vorgenommen. (Zeitschrift f. Gesundheitspflege, Nr. 7.)

Einrichtung der Schulzimmer.

(Belichtung, Schulbänke, sonstige Utensilien, Reinigung.)

Ignatieff, Die elektrische Beleuchtung der Schulzimmer vom sanitären Standpunkte aus. Inaug.-Diss. Direkte Beleuchtung mit Glühlampen, welche mit großen undurchsichtigen Reflektoren, von oben und von unten mit durchscheinenden kleineren Milchglasschirmen armiert waren, verteilt das Licht ungleichmäßig, verursacht ausgedehnte und tiefe Schatten und veranlaßt so die Schreibenden zur Einnahme einer schiefen Körperhaltung. Direkte Beleuchtung mit Nernstlampen von je 32 Meterkerzen, deren Glühkörper mit matter Glaskugel armiert und über welchem ein undurchsichtiger Schirm von 32 cm Durchmesser sich befand, ergab dieselben Mängel, aber eine bedeutendere durchschnittliche Platzhelligkeit. Letztere verliert bei Schattenbildung durch die anwesenden Schüler 30 bis 43 Proz. Wesentliche Vorteile gingen auch der halb direkten, halb indirekten Beleuchtung mit Bogenlampen ab, welche oben große durchscheinende Schirme, unten kleine Hrabowskysche Reflektoren trugen. Auch diese Anordnung bewirkte eine ungleichmäßige Verteilung des Lichtes und wies Schwankungen von 11 bis 31 Meterkerzen und Lichtverlust bei besetzten Arbeitsplätzen bis 36 Proz. auf. Verfasser gelangt zu der Annahme, daß für Schulzimmerbeleuchtung direktes Licht unzweckmäßig sei und halb indirektes Licht zwar konzediert werden kann, der Vorzug aber entschieden der reinen indirekten Beleuchtung zukomme. (Ref.: Erismann, Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., Nr. 11.)

E. W. Lehmann-Richter, Indirektes Bogenlicht oder halbdiffuses Gasglühlicht für Erziehungs- und Unterrichtsanstalten?, gelangte bei Untersuchungen, welche im Auftrage des Elektrizitätswerkes vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg stattfanden, zu folgendem Ergebnis:

Eine schädliche Veränderung der Luft ist bei elektrischem Bogenlicht nicht vorhanden; es tritt keine wesentliche Temperaturerhöhung und keine Vermehrung des Kohlensäuregehaltes ein. Bei Gasglühlicht ist dies alles in einem Maße der Fall, das bei weitem die erlaubten Grenzen übersteigt. Danach ist die Auerbeleuchtung in hygienischer Hinsicht nur dann statt-

haft, falls für eine sehr ergiebige Ventilationseinrichtung gesorgt ist, was freilich mit sehr erheblichen Anlage- und Betriebskosten verbunden ist.

Der Bedingung bezüglich Blendung ist bei diffuser Beleuchtung überhaupt Genüge getan, und zwar am meisten bei total diffuser Beleuchtung.

Die Größe der Lichtmenge, welche das Auge bei halbdiffuser Beleuchtung treffen kann, hängt naturgemäß lediglich von dem Extinktionsfaktor des betreffenden Milchglasschirmes ab. Jedenfalls ist es nicht ausgeschlossen, daß die Wirkung der direkten Lichtstrahlen bei halbdiffuser Beleuchtung für manches Auge eine Erregung der Netzhaut bewirkt, welche ev. schädlich sein kann. Durch die geeignete Wahl des Milchglases ist man jedoch in der Lage, diese Blendung des Auges zu verringern.

Ein Zucken der Lichtquellen ist bei sachgemäßer Ausführung der Anlagen sowohl an der Ausgangsstelle und den Zuleitungen, als auch an der örtlichen Installation der beiden Lichtquellen ausgeschlossen.

Die Flächenhelligkeit war an den Arbeitsplätzen, wie aus den photometrischen Daten hervorgeht, eine mehr als genügende, und die Gleichmäßigkeit auch beim Bogenlicht trotz der geringen Zahl der Lichtquellen (2 gegen 14 beim Auerlicht) völlig ausreichend. — Für das elektrische Bogenlicht spricht noch die günstigere ästhetische Wirkung der mit ihm erzeugten Beleuchtung.

Die Betriebskosten des Auerlichtes sind anfangs kleiner als die des Bogenlichtes, erreichen aber nach kurzer Brenndauer — auch ohne Berücksichtigung der Zündflamme — diejenigen des Bogenlichtes. Bei Berücksichtigung der Zündflamme — was bei öffentlichen Anstalten meistens in Betracht kommt — sind die Kosten des Auerlichtes bedeutend größer wie die des Bogenlichtes. Die ev. kleinen Mehrkosten des Bogenlichtes können aber nicht in die Wagschale fallen, da das Auerlicht in hygienischer Beziehung große Nachteile besitzt.

Seggel und Eversbusch, welche in einem früheren Gutachten der halbdiffusen Beleuchtung mit Gasglühlicht den Vorzug vor dem indirekten elektrischen Glühlicht gegeben hatten, ziehen auf Grund dieser Versuche nunmehr letzteres, mit Bogenlicht erzeugt, den übrigen Beleuchtungsarten — abgesehen vom Kostenpunkte — vor, namentlich wenn

1. der elektrische Strom billig ist und andere Unterrichtszwecke denselben ohnedies erfordern, das Gas dagegen teuer ist, wenn ferner noch keine Gasleitung gelegt oder die Zuleitung bei weiter Entfernung mit besonderen Kosten verbunden ist;
2. wenn die Unterrichts- oder Beschäftigungssäle sehr hoch sind, 5 m und mehr Höhe haben;
3. wenn in Räumen, in denen Schüler oder Zöglinge sich mehrere Stunden ununterbrochen aufhalten, Ventilationsvorrichtungen fehlen und die natürliche Lüftung nicht in genügender Weise ausgeführt werden kann;
4. wenn die Räume zum Anschauungs- und Zeichenunterricht sowie zur Beschäftigung mit farbigen Gegenständen dienen.

(Münch. med. Wochenschr., Nr. 42.) Flatten.

Die Beleuchtungsanlagen in den Erziehungs- und Unterrichtsanstalten. Aus Veranlassung der über diesen Gegenstand von Dr. Seggel und Prof. Dr. Eversbusch in München angestellten Untersuchungen hat die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Comp. von Dr. Lehmann-Richter in Frankfurt a. M. ein vergleichendes Gutachten in photometrischer und hygienischer Rechnung über Bogenlicht und Gasglühlicht eingeholt, das zu gunsten des ersteren ausfällt. Der allgemeinen Einführung stehen nur die großen Kosten entgegen. (D. Schulhaus, S. 509.)

Eine neue Tintentafel empfiehlt Lehrer G. Schwegler in Cannstatt-Stuttgart. Anstelle der Schieferplatte ist eine beiderseits mit Celluloid bedeckte Papptafel getreten, die mit einer Tinte beschrieben wird, die schwarz und billig ist, weder in Papier noch in das Celluloid eindringt und sich mit einem nassen Schwamm spurlos wegwischen läßt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 310.)

Magnus König in Kassel hat ein Patent auf eine Schwellenverbindung für seitlich umklappbare Schulbänke erhalten. Zweck der Einrichtung ist, die Befestigung der Langschwellen, um die die Bänder gedreht werden, auf dem Fußboden zu vermeiden, ohne daß hierdurch die Sicherheit der Verbindungen vermindert wird.

Dasselbe Ziel wird von dem Fabrikanten der Rettigbank durch die sog. Wechselschiene zu erreichen versucht. (Patentschr., Nr. 148 680, Klasse 341.)

Höpfner und Brink in Kassel haben ein Patent erhalten auf eine Vorrichtung zum Zusammensetzen von Schulbänken und sonstigen Möbeln in geschlossenen Räumen. Durch diese Vorrichtung ist es möglich, sämtliche Bänke einer Klasse von einem Punkte aus beliebig hoch zu heben und so den Fußboden für die Ausführung der Reinigungsarbeiten rasch und vollständig freizulegen. (Patentschr., Nr. 147 584, Klasse 341.) Höpfner.

Wechselschienen für Rettigbänke werden von P. J. Müller geschildert und empfohlen. (Das Schulzimmer, S. 110.)

Rettig, Die Nürnberger Schulbank und die Rettigbank, erhebt Einspruch gegen die Anbringung einer von Sichelstiel und Schubert konstruierten Bankkippvorrichtung, wobei die mit denselben in Nürnberg benutzten Bänke als Sichelstiel-Schubertsche „Nürnberger Bänke“ bezeichnet werden. Verfasser bezeichnet die gedachte Einrichtung als eine Verschlechterung der Rettigbank, weil beim Niederlegen der Bank auf den Boden deren Lage verrückt und hierdurch das Reinigen der Schulzimmer erschwert werde, während die Erfinder der qu. Kippvorrichtung in ihrer Replik Rettigs Darlegungen als unzutreffend abweisen. (Zeitschr. f. Schulges., Nr. 2.)

H. Suck erwartet in der Schulbankfrage eine Klärung der bestehenden Meinungsverschiedenheiten, wenn über die Brauchbarkeit der Subsellien erst nach Prüfung im normalen klassenweisen Gebrauch, nicht auf Grund Einzelerprobung entschieden wird und für die vergleichende Berechnung der für jedes System erforderlichen Geldmittel die Kosten für benötigte Grundfläche des Klassenraumes sowie Anschaffung und Unterhaltung des Mobiliars angesetzt werden. (Das Schulzimmer, Nr. 2.)

Bruno Schmidt schildert eine Neuerung der Zahnschen Schulbank, welche es ermöglicht, dieselbe nacheinander für Volksschüler und Fortbildungsschüler zu verwenden, indem die für die Tagesschüler erforderliche Minus- oder Nulldistanz für die erwachsenen Fortbildungsschüler in eine Plusdistanz verwandelt wird. Die Einrichtung besteht in einer durch Ausziehen und Einschieben zu verschiedener Größe veränderlichen, im übrigen festen stab-(holm-)förmigen Verbindung zwischen Tisch und Bank. (Techn. Gemeindebl., S. 246.)

P. J. Müller, Über den Wert der Begriffe: Plusdistanz, Nulldistanz und Minusdistanz, gelangt zu der Auffassung, daß unter den Dimensionen der Schulbank, welche für das gesundheitsgemäße Sitzen ausschlaggebend sind, die Distanz nicht in Betracht komme. Dagegen habe sich die Aufmerksamkeit dem horizontalen Abstande zwischen Lehne und Pultkantenprojektion zuzuwenden. Bei den noch schwankenden Ansichten über Breite des Sitzbrettes und andere Maße sei nur diese Entfernung imstande, ein festes Moment bei der Bemessung von Schulbänken abzugeben. Die Größe des Lehnenabstandes müsse in einem geeigneten Verhältnisse zur Körpergröße stehen und wie die Sitzhöhe und Sitzbreite in Prozentzahlen zur Durchschnittskörpergröße ausgedrückt werden. (Das Schulzimmer, Zeitschr. im Verlage von P. J. Müller, Berlin, Nr. 1.)

Grob, Die normalen Körperhaltungen. Beitrag zur Lösung der Schulbank- und der Schriftfrage. (Küßnacht bei Zürich.) Verfassers sogenannte Universalschulbank hat eine Stemmsprosse — eine Fußleiste, die so angebracht ist, daß der sitzende Schüler bei ausgestreckten Beinen sich mit den Füßen anstemmen kann, und deren Lage der Länge der Beine des Schülers angepaßt werden kann und einem Inklinationssitz (Schmiegsitz), der als Einzelsitz auf dem Sitzbalken derart befestigt ist, daß er sich um seine Längsachse nach vorn bis etwa 30° unter die Horizontale rückwärts bis in die Vertikale drehen läßt. Der Schüler schreibt in der vorderen Sitzlage mit schräg vorwärts gestreckten Beinen, die auf der vorderen Stemmsprosse ihren Halt finden; er liest, hört, ruht in der hinteren Sitzlage, den Rücken angelehnt, die Beine auf der hinteren Stemmsprosse aufgestellt. Der Sitz geht automatisch aus der Inklination in die Horizontale und in die Reklination über; beim Aufstehen fällt er in die Vertikale zurück und der Schüler findet bei vorgeschobener Tischplatte genügend Raum zum Stehen in der Bank. Flatten.

Schulbauhygiene.

H. Th. Matthias Meyer, Die Schulstätten der Zukunft. Der auf dem Gebiete des Schulhausbaues und der Schulhygiene unermüdlich tätige Vorsitzende der Hamburger Schulsynode unternimmt in dieser Schrift den Versuch, das Prinzip der Dezentralisation auf ein Gebiet anzuwenden, das nach seiner Überzeugung „am meisten Anspruch darauf hat, seiner unbestrittenen hygienischen Segnungen teilhaftig zu werden“. Der Titel, den er seiner überaus inhaltreichen Arbeit gegeben hat, beweist, daß er die Zeit zur Durchführung aller seiner Ideen noch nicht für gekommen hält. (Hamburg, Verlag von Leopold Voß.)

Alfred Kuhn-Straßburg-Neudorf, Das Schulgebäude und seine Einrichtung in Frankreich und in Elsaß-Lothringen. Die in beiden Ländern geltenden Bestimmungen werden näher geprüft und miteinander verglichen und das Ergebnis des Vergleichs wird in Abänderungsvorschlägen niedergelegt. Es werden folgende Gegenstände behandelt: Bauplatz, Orientierung des Schulhauses, Bauart und Konstruktion des Schulgebäudes, Verteilung der einzelnen Räume und der Schulzimmer. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 217.)

Ausschreiben des Herzogl. Sachsen-Meiningenschen Staatsministeriums vom 24. Juli 1902 betr. die Anlage von Schulhäusern. Um für die Errichtung von Schulhäusern und namentlich hinsichtlich der hygienischen Anforderungen an diese feste Normen zu schaffen, sind ausführliche Vorschriften erlassen worden, die im besonderen den Bauplatz, das Schulhaus, die Lehrerwohnung, die Aborte, den Schulhof, Turnplatz und Garten, sowie endlich die Badeeinrichtung behandeln. Dem Verfahren in Schulbausachen ist ein besonderer Abschnitt gewidmet worden, aus dem sich ergibt, daß es jeder Gemeinde überlassen bleibt, sich ihren Baumeister selbst auszuwählen, daß aber alle Pläne der bautechnischen und ärztlichen Prüfung der staatlichen Beamten unterliegen. (Das Schulhaus, S. 266.)

Hans Grässel-München, Das neue Volksschulhaus am Dom Pedroplatze. Das Schulhaus bietet neben der für die neuen Münchener Schulen typischen vollkommenen technischen Einrichtung und künstlerischen Durchbildung deshalb ein besonderes Interesse, weil es in Verbindung mit anderen städtischen Gebäuden bestimmt ist, einem größeren freien Platze eine einheitliche architektonische Umrahmung zu geben.

Das Haus ist bestimmt zur Aufnahme einer Volksschule für Knaben und Mädchen und es kostet ausschließlich der inneren Einrichtung der Cubikmeter umbauten Raumes 16·80 M. (Zentralblatt der Bauverwaltung, S. 2.)

Die Stadt Kassel hat im Berichtsjahr ein Schulhaus (Hilfsschule) in Benutzung genommen, das für die Zwecke des Unterrichts nicht vollsinniger Kinder besonders errichtet worden ist. Die Klassen, 12 an der Zahl, bieten Platz für je 24 Schüler; außerdem enthält das Haus im Untergeschoß eine Badeeinrichtung und im Erdgeschoß einen Spielsaal, in dem bei ungünstigem Wetter der Turnunterricht erteilt wird. Die übrigen Räume für Sammlungen, Lehrer u. dgl. sind reichlich vorhanden, die Schuldienerwohnung liegt im Untergeschoß, wo sich auch die Räume für die Zentralheizung befinden. Die innere Einrichtung entspricht den modernen Anforderungen. Die Kosten für den Cubikmeter umbauten Raumes haben 15·70 M. betragen.

Schule im ehemaligen Jesuitenkasernenhofe in Augsburg. Der 69 m lange Korridor ist beiderseits mit Klassen, deren die Schule 24 enthält, bebaut. Die beiden Turnhallen sind übereinander angeordnet. Die Schule ist mit Zentralheizung, Kochküche und Brausebad versehen, die Knabenklassen sind mit Rettigbänken, die Mädchenklassen mit Pendelsitzbänken ausgerüstet. Die Kosten einschließlich der inneren Einrichtung

betrugen 500000 M.; der Cubikmeter umbauten Raumes stellt sich auf 16·30 M. (Das Schulhaus, S. 79.)

Freygang, Neubau des Realgymnasiums in Barmen. Das starke Gefälle der Straße, an der der Neubau liegt, 1 : 7·5, bot besondere Schwierigkeiten hinsichtlich der Herrichtung eines brauchbaren Bauplatzes, hat aber dazu geführt, eine sehr originell gruppierte Bauanlage zu schaffen. Der Bau enthält neben 18 Klassen für ein Reformgymnasium alle sonst erforderlichen Räume in reichstem Maße und hat einschließlich Einrichtung, aber ohne Platz, 600000 M. gekostet. Der Cubikmeter umbauten Raumes beim Hauptgebäude stellt sich auf 16·10 M. (Das Schulhaus, S. 401.)

Th. Raydt, Die Pavillonanlage für die evangelische Bürgerschule in Crepin a. d. Ems. Auf einem beinahe 1 ha großen Grundstück ist die ganze Schulanlage in der Weise projektiert, daß inmitten des Platzes die zugleich als Festsaal dienende Turnhalle und zu beiden Seiten derselben je ein Spielplatz für Knaben und Mädchen angeordnet ist. An der Südwestseite des Platzes liegen drei Wohnhäuser für Lehrer, die zugleich die Verwaltungsräume enthalten und an den anderen Seiten acht Stück zweiklassige Schulpavillons. Für jede Gruppe von vier Pavillons ist außerdem ein Abortgebäude hergestellt. Die Pavillons, die außer den Klassen nur Kleiderablagen enthalten, werden mit Gas geheizt und haben ohne Einrichtung etwa 10000 M. das Stück gekostet. Vorläufig sind deren erst zwei gebaut. Der Entwurf rührt von Prof. Schatteburg in Münster i. W. her. (Das Schulhaus, S. 409.)

Rehorst, Die Mittelschule an der Friedenstraße zu Halle a. S. Der in architektonischer Hinsicht sehr reizvolle Neubau enthält in vier Geschossen 24 Klassen für Knaben und Mädchen, eine Kombinationsklasse, Zeichensaal, Physiksaal, Aula und die sonst erforderlichen Räume. Bemerkenswert ist für eine Mittelschule die Anlage eines Brausebades. Die Doppelturnhalle ist in einem besonderen Bau untergebracht worden. Besondere Sorgfalt und zwar mit großem Erfolge wurde der farbigen Behandlung der Räume und des Mobiliars gewidmet und die Flur- und Klassenzimmer erhielten außer Kaiser- und Bismarckbildern Steinzeichnungen des Karlsruher Künstlerbundes und die vom Kunstwart herausgegebenen Werke alter Meister als Wandschmuck. Die Kosten für den Cubikmeter umbauten Raumes betragen für den Hauptbau 16·30 M., für die Doppelturnhalle 12 M.

M. K. Håkonsen Hansen in Trondhjem, Das Küchenhaus der Volksschulen in Christiania. In Christiania hat die Stadt die Speisung armer Schulkinder — etwa 6000 bis 7000 — übernommen und zur Bereitung der hierzu erforderlichen großen Mengen von Speisen ein besonderes Küchengebäude in der Nähe einer Schule errichtet.

Dieses Gebäude enthält im Kellergeschoß die erforderlichen Räume für die Heizung, für Vorräte und für die Zubereitung der Rohstoffe, im Erdgeschoß die Küche nebst den Verwaltungsräumen und im Obergeschoß die Wohnungen für den Inspektor und die Vorsteherin der Küche.

Ein Urteil über die Bewährung dieser Einrichtung kann bei der kurzen Zeit ihres Bestehens noch nicht abgegeben werden. (Das Schulhaus, S. 15.)

Zerlegbare bewegliche Schulbaracken. Das rasche Wachstum mancher Städte und die hierdurch bedingte Notwendigkeit, genügende Schulräume zu beschaffen, hat im Gegensatz zu früher, wo sich die Städte mit Mietsräumen behalfen, dazu geführt, bewegliche Baracken zur Unterbringung von Klassen zu verwenden. Diese Baracken bieten neben allen hygienischen Vorzügen, die sie in dieser Hinsicht den Schulräumen in festen Häusern ebenbürtig machen, den Vorteil, daß sie rasch überall da aufgeschlagen werden können, wo sie gerade gebraucht werden und auch zu anderen als Schulzwecken benutzbar sind.

In Deutschland sind am gebräuchlichsten die Döckerschen und Brümmerschen, in Amerika die von dem Architekten M. Ittner konstruierten. (Das Schulhaus, S. 194.)

Wüstenfeldscher Tafelfußboden. Gut getrocknete Hartholzriemen von 50 bis 80 cm Länge und 7 bis 11 cm Breite werden in der üblichen Weise durch Stirnholzfederverbindung zu Tafeln verarbeitet, deren Stirnenden mit den auf den Lagern ruhenden 3 bis 5 cm breiten Friesen durch eiserne Federn verbunden sind. Jeder Fries wird durch 1 bis 2 Holzschrauben auf den Lagern befestigt und die Endtafeln bleiben 2 cm von der Wand entfernt

Dieser Tafelfußboden ist leicht und rasch zu verlegen und kann sich nicht werfen und nicht quellen, da sich die Riemen auf der glatten Eisenfeder schieben können. Er eignet sich wegen seiner leichten Auswechselbarkeit für Räume mit ungleichmäßiger Abnutzung des Fußbodens, namentlich also für Klassenräume. (Das Schulhaus, S. 137.)

Um das Abrutschen der Schüler auf dem Treppengeländer zu verhindern, ohne den Handläufer, wie dies durch aufgeschraubte Knöpfe geschieht, seinem eigentlichen Zweck zu entziehen, werden nach einem, Karl Straßberger und Karl Fischer durch Gebrauchsmuster geschützten Verfahren an dem Handläufer in gewissen Abständen beliebig verzierte Blätter so befestigt, daß sie etwas über diesen hinübergreifen. (Zentralblatt der Bauverwaltung, S. 388.)

Ad. Kelm, Die Konstruktion der Fenster. Davon ausgehend, daß die Fenster im Schulgebäude von ganz besonderer Bedeutung sind und daher auch besonderen Bedingungen genügen müssen, werden diese bei den Untersuchungen über die Lage der Fenster zu der Himmels- und Windrichtung, über den erforderlichen Abstand von Häusern, Bäumen u. dgl., über ihre Größe und Konstruktion in erster Linie berücksichtigt. Die Ergebnisse der Untersuchungen in konstruktiver Hinsicht finden ihren Ausdruck in einem Vorschlag für die Ausführung eines Schulfensters. (Das Schulhaus, S. 386.)

B. Striegler-Leipzig, Über die Beschaffenheit und Einrichtung von Schulturnräumen. Die Turnlehrervereine zu Leipzig und Bremen haben auf Grund jahrelanger Erfahrungen Normalausrüstungspläne für Schulturnhallen und Schulturnplätze zusammengestellt, die, da der Turnunterricht in beiden Städten anerkanntermaßen auf hoher Stufe steht, eingehende Beachtung verdienen.

Es werden behandelt die Turnhallen — Größe, äußere Einrichtung, Turngeräte, Spielgeräte — und der Turnspielplatz. (Das Schulhaus, S. 290.)

Für Schulbedürfnisanstalten wurden in einer Beratung des Berliner Lehrervereins für Schulgesundheitspflege von ärztlicher Seite die Forderungen erhoben, daß sie mit dem Schulgebäude direkt verbunden, im Winter geheizt, mindestens während der Pausen beaufsichtigt und mit Klosettpapier und Waschvorrichtung ausgerüstet sein sollen. Für die Pissoirs wird die sogenannte Ölspülung empfohlen. (Das Schulhaus, S. 327 u. 498.)

C. Hinträger, Ein amerikanischer Musterschulgarten. Nach dem Entwurfe des Landschaftsarchitekten Kennard ist in der Stadt Dedham ein Schulgarten hergestellt worden, der, um das Schulhaus gruppiert, je einen Turn- und Spielplatz für Knaben und Mädchen, einen landwirtschaftlichen und Küchengarten und endlich einen botanischen Garten umfaßt. Das Grundstück ist 16 000 qm groß. (Das Schulhaus, S. 12.)

H. von Kulmsieg, Vom Schulhof. In ausführlicher Darlegung werden die Bedingungen entwickelt, denen der Schulhof genügen soll. Sodann werden Angaben über die erforderliche und wünschenswerte Größe und endlich über die Befestigung und Ausstattung gemacht, wobei auch nicht unerwähnt bleibt, daß in Amerika vielfach die Dächer großer Schulgebäude als Schulhof ausgebildet werden. (Das Schulhaus, S. 241.)

Höpfner.

Schulbäder.

Lincke, Über Schulbäder, Vortrag in der schweizerichen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, trat für Brausebäder mit offenen Brausen im Abstande von 1 bis 1·4 m ein, empfahl deren Anlage im Erdgeschoß und eine Richtung der Brause, bei welcher der Wasserstrahl schief gegen den Körper der Kinder gelangt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege Nr. 9.)

Flatten.

Schoenfelder-Elberfeld, Billige Schulbäder und Turnhallen. Die eigenartigen Verhältnisse der Stadt Elberfeld haben dazu geführt, nur kleine, meist achtklassige Volksschulen zu errichten. Diese sind nur in wenig Fällen mit Turnhallen, mit Schulbädern überhaupt nicht versehen. Um diesem Mangel abzuhelfen, sollen Turnhallen mit Bädern in der Weise vereinigt werden, daß letztere im Untergeschoß der ersteren untergebracht werden. Die Schulbäder sollen in den Stunden, die nicht von der Schule in Anspruch genommen werden, als Volksbrausebäder dienen, wodurch ein günstiges finanzielles Ergebnis erwartet wird. (Technisches Gemeindeblatt 341.)

Höpfner.

Schulkrankheiten.

Feilchenfeld, Epidemische Augenentzündungen in Schulen, berichtet über Untersuchungen gelegentlich einer in Charlottenburg aufgetretenen Epidemie. Es handelte sich um eine einfache Conjunctivitis mit leichter Schleim- und Eiterabsonderung und zuweilen mit geringer Ciliarinjektion, sowie in ganz vereinzelten Fällen um Follikularkatarrh neben

einer größeren Anzahl von Kindern mit harmloser Follikelschwellung, bei keinem Kinde um Trachom. Bakteriologisch fand man Koch-Weecksche Bazillen neben mannigfaltigen anderen Bazillen und Kokken, aber keine Pneumokokken oder Morax-Axenfeldsche Diplobazillen. Unter Anwendung von Umschlägen mit schwach desinfizierenden Lösungen und bei den schwereren Fällen unter Einträufelungen von 3 proz. Protargollösung trat Heilung in wenigen Tagen ein. In ursächlicher Beziehung zu den Erkrankungen stand wahrscheinlich eine wenige Wochen zuvor aufgetretene Influenzaepidemie und vermutlich absichtliche Reizung der Bindehaut durch Reiben. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 10.)

Bayr bringt weitere Materialien zur Statistik der Schulversäumnisse und ihrer Ursachen in fünf übersichtlichen Tabellen. Bemerkenswert sind unter letzteren besonders diejenige betr. Häufigkeit der Myopie, der schlechten Körperhaltung und der Skoliose. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

Zia, Über eine Conjunctivitis-Schulepidemie nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über ärztliche Anordnungen bei Schulepidemien. Die angebliche Epidemie in einer höheren Töchterschule in Marburg erwies sich im wesentlichen als psychische Epidemie. Verf. gelangte auf Grund derselben zu folgenden Schlüssen:

Da man nach den von der Regierung aufgestellten Regulativen durchaus berechtigt war, bei einzelnen der beobachteten Fälle von leichtem Trachom zu sprechen, und deshalb dem Schuldirektor nichts anderes übrig blieb, als sämtliche über ihre Augen klagenden Schüler wegzuschicken bzw. ihnen den Schulbesuch zu verbieten bis zum Beibringen eines entsprechenden Attestes, wonach von seiten ihrer Augen keinerlei Ansteckungsgefahr vorlag usw., bedürfen die von der Regierung aufgestellten Regulative einer baldigen, bereits von Greef früher betonten Abänderung im Sinne des dualistischen Standpunktes.

Es ist notwendig, sofort beim Beginn von Schulepidemien mit dem Direktor der Schule in Verbindung zu treten und ihn nach allen Richtungen hin zu orientieren.

Sogleich beim Beginn der Epidemie ist die Frage zu erwägen, ob nicht die Schulklasse, in der die Epidemie ausgebrochen ist, oder bei gleichzeitigem Beginn in mehreren Klassen die ganze Schule einer Untersuchung zu unterziehen ist, event. von einem erfahrenen Augenarzte. Das Resultat der Untersuchung nebst Direktiven wird dem Schulvorstand mitgeteilt, welcher nur den nötigen Anordnungen Folge geben darf.

Trachomverdächtige Fälle und solche, bei denen die Conjunctiva ein pathologisches Sekret absondert, werden zweckmäßig isoliert gesetzt und einer Behandlung unterworfen.

Bei lediglich psychischer Infektion dürften pädagogische Maßnahmen rasch zum Ziele führen. Irgendwelche Konzessionen an die erkrankten Schüler sind ärztlicherseits durchaus zu vermeiden.

Der Schulschluß ist nicht nur unnötig, sondern meist verkehrt, ja er kann schädlich sein.

Fast immer handelt es sich bei den Schulepidemien, die den Verdacht einer trachomatösen Erkrankung aufkommen lassen, um durchaus harmlose Erkrankungen, bei denen eine Infektion von Schüler zu Schüler höchst unwahrscheinlich ist.

Aber auch bei wirklichem Trachom ist Schulschluß zu widerraten, da auch hier die Gefahr der Übertragung sehr gering ist, jedenfalls sich vermeiden läßt, da ferner die Gefahr der Infektion der Schüler zu Hause eine viel größere ist, und ein Schulschluß, wenn er überhaupt von Nutzen sein soll, sich auf lange Zeit erstrecken müßte.

Schüler, bei denen Trachom mit Sicherheit festgestellt ist, sind zweckmäßig isoliert zu setzen und einer Behandlung zu unterziehen. Die Behandlung läßt sich von der Schule aus regelmäßiger gestalten als von zu Hause aus.

Besteht Absonderung nennenswerten Grades, so sind die Kinder vom Schulbesuche auszuschließen, da eine Ansteckung beim Trachom nur durch Sekretübertragung erfolgt. Bei den durch Pneumokokken oder Koch-Weeckssche Bazillen hervorgerufenen Schulepidemien sind die erkrankten Schüler isoliert zu setzen. Die Schüler mit stärkerer Absonderung sind von der Schule fernzuhalten. Falls eine größere Zahl von Schülern erkrankt ist, so dürfte ebenfalls deren Ausschluß von der Schule oder das Schließen der Schule für kurze Zeit in Erwägung zu ziehen sein.

Letztere Epidemien entstehen nicht selten plötzlich, dagegen spricht ein plötzliches Einsetzen einer Epidemie mit größter Wahrscheinlichkeit gegen Trachom.

Prophylaktisch sind Anweisungen zur Reinlichkeit, besonders auch zu öfterem Händewaschen, Abreiben der Schulbänke, Türklinken usw. zu empfehlen und der Gebrauch gemeinsamer Waschutensilien und Handtücher zu vermeiden. (Münch. med. Wochenschr., Nr. 7.)

Die Bekämpfung der Läusesucht in den Volksschulklassen in Zürich bezweckt eine Bestimmung, nach welcher die Eltern der mit Läusen oder Nissen behafteten Kinder vom Stadtarzte durch die Schulkanzlei aufgefordert werden, die nötigen Reinigungsvorkehrungen zu treffen. Sie erhalten eine gedruckte Anleitung über die Art des Reinigungsverfahrens. Zwecks Vornahme der Reinigung erhält das Kind einen dreitägigen Schulurlaub. Ergibt eine nach fünf Tagen durch den Stadtarzt vorgenommene Untersuchung, daß die Reinigung nur mangelhaft oder gar nicht vollzogen wurde, so wird auf dessen Antrag die amtliche Reinigung angeordnet. Dieselbe ist erstmalig unentgeltlich, im Wiederholungsfalle können den Eltern die Kosten und gegebenenfalls eine Buße auferlegt werden. Die amtliche Reinigung wird von einer hierfür angestellten weiblichen Person in der Wohnung der Eltern der Schulkinder vollzogen; wo sich dem Vollzuge in der Wohnung ernstliche Hindernisse entgegenstellen, kann Überweisung an das Kantonsspital stattfinden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 34.)

Mouton, Die Aprosechia nasalis bei Schulkindern, geht von einer Publikation des Nasenarztes Guye-Amsterdam aus, schildert das Krankheitsbild als Erschwerung der Fähigkeit, sich neue Vorstellungen,

von abstrakten Dingen, namentlich auf mathematischem Gebiete, zu bilden verbunden mit Gedächtnisschwäche und der Unfähigkeit, die Gedanken auf einen bestimmten Gegenstand zu konzentrieren, und erklärt dasselbe durch eine Erschwerung der Lymphezirkulation im Gehirn (verlangsamte Ableitung seiner Stoffwechselprodukte) als Folge von im Nasen-Rachenraum entstandenen Wucherungen. Verf. betont die Notwendigkeit, Eltern und Lehrer auf das Vorkommen dieses Krankheitszustandes hinzuweisen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 7.)

Spitzner: Über Anzeichen beginnender Nervosität in den Schularbeiten der Kinder — Warnungssignale für die Erziehung, Vortrag in der Leipziger Ortsgruppe des Deutschen Vereins für Volkshygiene. Von den körperlich leidenden Schülern schätzt Verf. die zugleich geistig leidenden auf 20 Proz. Zu ihnen kommen 6 Proz. der körperlich gesunden. Schon früh stellt sich bei zahlreichen Kindern eine rasche Ermüdbarkeit bei den Schularbeiten ein. Dieselbe zeigt sich bald als Schwäche, bald in Aufgeregtheit und Unruhe. Die Ermüdung verlangt Erholungszeiten, die Unruhe Abwechselung in den Unterrichtsstoffen. Tiefergehende Ermüdungszustände äußern sich in der Qualität der Arbeiten (vermehrte Anzahl der Fehler). Ein ferneres frühzeitiges Merkmal von Nervosität sind krankhafte Affekte, namentlich die Schulangst, speziell beim Auftreten eines neuen Unterrichtsgegenstandes oder eines neuen Zweiges bei einem alten Unterrichtsgegenstande, bei Memorierübungen, beim Heraustretenlassen der Kinder, ferner Affekte bei krankhafter Aufgeregtheit (Folge krankhaften Ehrgeizes oder der Erwartung einer Strafe). (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 6.)

H. Plack, Warme Füße in der Schule, bringt in Vorschlag, in den Schulen Filzschuhe und Strümpfe für diejenigen Schüler bereit zu halten, welche mit nassen Füßen zur Schule kommen, und empfiehlt für Schulen mit modernen Heizanlagen eine Vorrichtung aus Eisenblech (D. R. G. M. Nr. 128 998), welche bestimmt ist, die nassen Schuhe und Strümpfe bis zum Schulschluß zu trocknen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 6.)

Augenuntersuchungen in den Londoner Elementarschulen im April 1902, ausgeführt von acht Augenärzten, ergaben den Prozentsatz an Normalsichtigen in den bestehenden sieben Klassen gleich 54, 61, 70, 73, 75, 78 und 80. Der berichtende Medizinalbeamte beschuldigt als Ursachen mangelhafter Sehschärfe mehr die sozialen Verhältnisse (namentlich schlechte Ernährung) und Rasseneigentümlichkeiten als einen schädlichen Einfluß der Schule. (Der Schularzt, S. 108.)

Zapperts Beitrag zur Morbiditätsstatistik der Wiener Schulkinder in den Jahren 1900 bis 1902 erstreckt sich auf 1399 Knaben und 1041 Mädchen, welche sämtlich Ferienkolonisten waren. An Erkrankungen der Atmungsorgane litten 9·57 Proz. der Knaben und 9·98 Proz. der Mädchen. Bei dieser Krankheitsgruppe überwogen die Kinder im Alter von sieben bis zehn Jahren gegenüber denjenigen von 11 bis 14 Jahren und bei jedem Jahrgange die Mädchen über die Knaben. Auch hinsichtlich der Herz-

erkrankungen überwog das weibliche Geschlecht. (Ref. des „Schularzt" nach einem Berichte der Wiener klin. Wochenschrift, S. 109.)

Oppenheimer: Der Handarbeitsunterricht vom augenärztlichen Standpunkt. Jede Handarbeit vereinigt in sich die nachteiligen Einflüsse der Nahearbeit und der sitzenden Stellung. Ihre Schädlichkeiten erörtert Verf. unter den Gesichtspunkten der Beleuchtungsfrage, der Farbe und Feinheit des Arbeitsmaterials, der Größenverhältnisse der Arbeiten und des Stundenplanes und wendet sich besonders nachdrücklich gegen die sog. Steppnaht. Auszuschließen vom Handarbeitsunterricht sind Kurzsichtige von 5° an, Astigmatiker von 3° an, Kinder mit weniger als halber Sehschärfe auf beiden Augen und mit Nystagmus. Bedingt, d. h. nur zu den gröberen Arbeiten zugelassen sind Kurzsichtige von 3° bis 5°, Astigmatiker von $1^1/_2$° bis 3°, schielende und solche Kinder, welche auf einem Auge zwei Drittel, auf dem anderen Auge weniger als halbe Sehschärfe besitzen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 4.)

Brühl, Hörfähigkeit der Schulkinder, gelangt in einem S. 240 der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege veröffentlichten Aufsatze zu der Annahme, daß das Gehör der Kinder viel zu selten geprüft werde, obwohl die Untersuchung — durch Kontrolle mittels Flüstersprache auf 8 m Distanz — von den Eltern vorgenommen werden kann. In Riga fand man unter 1055 Schülern 22 Proz. mit mangelhaftem Gehör, in Stuttgart unter 6000 etwa 25 Proz. Meist waren Katarrhe des Mittelohres Ursache der Schwerhörigkeit. Flatten.

König: Ohruntersuchungen in der Dorfschule. Die Beobachtung, daß Schwerhörigkeit und Ohrenleiden auf dem Lande so außerordentlich häufig vorkommen — meistens handelt es sich um trockene Mittelohrkatarrhe und um Sklerose der Paukenhöhle — hatte den Verfasser veranlaßt, 787 Kinder in fünf Dörfern der Magdeburger Börde zu untersuchen. Von den 1574 untersuchten Ohren waren normalhörend nur 40·31 Proz. und schwerhörig 59·09 Proz. Bei 80 Ohren waren Anzeichen noch vorhandener oder überstandener Eiterung zu finden meistens im Gefolge von Scharlach oder Masern. Etwa der zehnte Teil aller untersuchten Ohren war durch Vergrößerung der Rachenmandel schwerhörig. Endlich hörten 561 Ohren schlecht infolge chronisch-katarrhalischer Erkrankung der Tuben und des Mittelohres. Verfasser glaubt zu der Behauptung berechtigt zu sein, daß im allgemeinen diejenigen Schüler, welche beiderseits eine Hörschärfe von weniger als ein Drittel der normalen haben (das waren 11·6 Proz. der Untersuchten), den Lehrer nicht immer deutlich verstehen und daher dem Unterricht nicht genügend folgen können. Da die bei den Schulkindern häufigsten Krankheiten durch geeignete Behandlung im allgemeinen gebessert werden können, verlangt Verfasser, daß dem Schularzte die Behandlung der erkrankten Kinder in möglichst weitem Umfange übertragen werde. Die Kosten müßten die Gemeinden tragen. (Halle a. S., Marhold, 1903.) Brandenburg.

Laubis Vortrag betr. Ohrenuntersuchungen in der Volksschule fußte auf Untersuchungen in Zürich, wo er bei 10 bis 14 Proz. der neu in die Schule eintretenden Kinder Gehörstörungen antraf. Die Hälfte

derselben war heilbar, im übrigen die Mehrzahl bei zweckmäßiger Behandlung einer Besserung zugänglich. Laubi verlangt Ohruntersuchungen bei allen neu eintretenden Kindern und Wiederholung derselben bei Repetenten und Schülern, die in die Spezialklassen eintreten oder ansteckende Krankheiten durchmachen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 9.)

Cheatle berichtet über Ohrenkrankheiten bei 1000 Schulkindern des Hanvelldistriktes (England) im „British Med. Journ." Unter ihnen hatten nur 432 ein normales Gehör, d. h. sie vermochten in einer Entfernung von 18 Fuß geflüsterte Worte zu verstehen. Das Mittelohr war in 518, das innere Ohr in 1, das äußere Ohr in 49 Fällen angegriffen, 166 Kinder litten an vergrößerten Tonsillen oder Adenoiden. Von diesen Fällen konnte natürlich die Mehrzahl geheilt werden. Murray untersuchte 400 Zöglinge von Greenwicher Schulen. Er fand 43 Kinder gehörleidend; 12 von ihnen litten an chronischem Mittelohrkatarrh mit Eiterung, die Mehrzahl an chronischem Katarrh ohne Eiterung, viele wiesen vergrößerte Tonsillen und Adenoiden auf. Das Verhältnis der gehörleidenden Kinder zu den gesunden war also = 107·5 : 1000, nähert sich mithin sehr den Zahlen, die Dr. Rohrer für die Schweizer Schüler (117 : 1000) fand. Unter Cheatles Schülern waren 52 Proz. ohrleidend. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 243.)

Petersen (Bonn), Skoliose und Schule, Vortrag in der 4. Jahresversammlung des Allgem. D. Vereins f. S., gelangte zu folgenden Thesen:

1. Die Schule soll das Mögliche zur Verhütung der Wirbelsäulenverbiegungen leisten
   a) durch aktive Gegenarbeit gegen die Entstehung, mit Hilfe von Turnen und Turnspielen,
   b) durch günstige Schulräume und Sitze, durch richtige Reihenfolge der Lehrstunden,
   c) durch Unterweisung der Lehrer über die hauptsächlichen schlechten Angewohnheiten der Schulkinder beim Sitzen.

2. Die Schule soll die frühzeitige Entdeckung der Skoliose herbeiführen,
   a) indem bei der Aufnahme in die Schule alle Kinder obligatorisch durch den Schularzt untersucht werden,
   b) indem diese schulärztlichen Untersuchungen aller Kinder in regelmäßigen Zeiträumen — wenigstens jährlich einmal — wiederholt werden,
   c) indem die Lehrer, nachdem ihnen die Augen für diese Dinge geöffnet sind, jedes Kind, das sich eine schlechte Haltung angewöhnt, dem Schularzt zuführen.

3. Die Schule hat an ihrem Teil für die sofortige Behandlung aller Skoliosen zu sorgen.
   a) Es müssen von Schulwegen an Stelle der sonstigen Turnstunden obligatorische Skoliosenturnstunden — in entsprechend vermehrter Zahl — eingerichtet werden.
   b) Für die ohnehin schwächeren Skoliosenkinder muß nachmittags ausgiebige Schulfreiheit — je nach dem Fall — gewährt werden, damit

die Kinder vor und nach dem Turnen die dringend notwendige Ruhezeit haben.

c) Die Auswahl der Fälle erfolgt durch den Schularzt, die zeitweise Kontrolle und richtige Auswahl der Übungen usw. muß womöglich spezialistisch vorgebildeten Ärzten übergeben werden; namentlich die schweren Fälle werden solcher Behandlung bedürfen. Die entsprechende Vorbildung ist event. leicht in größeren Krankenhäusern nachzuholen.

d) Die Turnkurse werden in den vorhandenen Turnanstalten, event. in Krankenhäusern an möglichst zahlreichen Orten einzurichten sein, um eine Beteiligung der Kinder auch aus Nachbarorten zu ermöglichen (event. Freifahrschein, zeitweises Übersiedeln der Kinder in den Ort des Kurses, Anlernen der Mütter usw.).

e) Als Leiter der Kurse sind weibliche Kräfte zu beschaffen, deren Ausbildung am besten in Krankenhäusern stattfindet und kaum mehr als sechs bis acht Wochen erfordern wird.

f) Die Kosten des Lehrpersonals können unschwer durch ganz kleine Beiträge der nicht ganz Unbemittelten, durch größere Normalsätze der Bemittelteren aufgebracht werden. Privatkurse für Wohlhabendere ergeben für die Unterhaltungskasse und die Turnlehrerin wünschenswerte Nebeneinnahmen. Die Kinder mittelloser Leute müssen alles umsonst haben.

g) Diese Aufgaben der Schule bedürfen besonders dringend einer Ausdehnung auch auf Privatschulen und Pensionate unserer höheren Töchter.

Wichmanns Arbeit zur Statistik der Nervosität der Lehrer mutmaßt auf Grund seiner ärztlichen Erfahrungen, daß in der großen Mehrzahl der Fälle die Nervosität in den ersten fünf Jahren der Lehrtätigkeit nach dem Examen sich entwickelt. Ob es sich tatsächlich so verhält, wie es eine Tabelle zeigt, daß nämlich mit zunehmenden Schuldienstjahren die Erkrankungsziffer der Lehrer an Nervosität nicht, wie man erwarten sollte, zu-, sondern abnimmt, bleibt weiteren umfassenderen Untersuchungen an größerem Material zur Bestätigung oder Berichtigung vorbehalten. Vielleicht würde dies darauf hindeuten, daß nicht der Beruf und die Lehrtätigkeit als solche das schädliche Moment zur Entstehung der Nervosität bilden, sobald einmal die ersten 15 Lehrjahre gut überstanden sind. In den ersten 15 Jahren der Lehrtätigkeit scheint die Gefahr zu liegen, sowie in der als ätiologisch gefährlich zu bezeichnenden Seminar- und Examenszeit. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 776.)

Ein medizinisch-pädagogisches Institut soll in de Bilt bei Utrecht eröffnet werden und dort außer nervösen und weniger talentierten Kindern im Alter von 5 bis 14 Jahren auch Kinder mit Sprachfehlern zur Heilung derselben aufnehmen, sowie Kinder, welche an Onanie und Enuresis leiden. Prof. Zilhen wird die medizinische, ein Pädagoge die übrige Leitung übernehmen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 398.)

Oppenheimer, Über Verletzungen des Auges und Schultinte, berichtet über einen Knaben, dessen eines Auge von einer mit Tinte

benetzten Feder gespießt wurde und binnen 14 Tagen ohne Reizerscheinungen heilte. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8.) Flatten.

Schulärzte.

Eingehende Mitteilungen über alle Vorgänge auf dem Gebiete des Schularztwesens bringt die Beilage „Der Schularzt“, welche mit der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege unter Redaktion von Erismann und Schubert erscheint und speziell über die Fortschritte der einzelnen Städte auf schulärztlichem Gebiete referiert.

Wex, Über die zweckmäßigste Einrichtung von Schularztstellen in Städten mittlerer Größe (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 11 und 12) empfiehlt im Anschlusse an seine Arbeit „Über die Entwickelung der Schularztinstitution in Deutschland, und der Schularzt in Rostock“ (ibid., Nr. 2 u. 3) nach Erörterung der bisherigen Erfahrungen Anstellung auf die Dauer von drei Jahren mit vierteljährlichem Kündigungsrecht, Gehalt von 900 M. bei nicht erheblich größerer Kinderzahl als 1200, Leitung der Tätigkeit der Schulärzte durch einen von ihnen und aus ihrer Mitte gewählten vorsitzenden Schularzt, Verzicht auf Spezialärzte, soweit solche durch Polikliniken, z. B. in Universitätsstädten, entbehrlich. Im einzelnen wird für den schulärztlichen Dienst vorgeschlagen: Die Schulärzte haben die neu aufgenommenen Kinder genau zu untersuchen und den Befund in einen Gesundheitsschein einzutragen und diese Untersuchung zu Beginn des dritten, fünften und achten Schuljahres zu wiederholen. Sie halten alle 14 Tage in der Schule eine Sprechstunde ab, deren erste Hälfte dem Besuch von Klassen und deren zweite Hälfte der Untersuchung von Kindern dient, haben mittels vorgedruckter Formulare die Eltern von dem zu benachrichtigen, was im Interesse der Kinder notwendig ist, einzelne Kinder bei Verdacht ansteckender Krankheiten, unberechtigter Schulversäumnis, sowie in dringenden Fällen entweder in deren Wohnung oder in der eigenen Sprechstunde zu untersuchen und je einmal im Sommer und Winter gemeinsam mit dem Schulleiter und dem zuständigen Baubeamten die Gebäude und Einrichtungen der Schulen genau zu revidieren und halten im Winter einige kurze Vorträge über die wichtigsten Kapitel der Schulgesundheitslehre in den Lehrerversammlungen ab. Am Schlusse jedes Schulhalbjahres, event. nach Bedürfnis häufiger, finden gemeinsame Konferenzen statt.

Dienstordnungen für die Schulärzte der Städte Bonn und Nürnberg bringen Nr. 3 und 12 der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege.

Frankenburger, Schularzt und Armenarzt, plädiert im Anschlusse an die Besprechung einer Denkschrift des Vereins der Berliner Armenärzte, betr. die Anstellung von Schulärzten, für die Neuregelung der armenärztlichen Verhältnisse und die Besoldung der Armenärzte für die Übertragung von Schularztstellen an die Armenärzte. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

Genersich: Über die Wirksamkeit der Sektion ungarischer Schulärzte und Lehrer der Hygiene im Jahre 1900 bis 1902. Dieselbe bezog sich namentlich auf Fragen der hygienischen Beaufsichtigung

der Jugend, z. B. betr. Vermeidung der Übertragung infektiöser Erkrankungen durch die Schulen, Aufklärung der Universitätsstudierenden über ansteckende Geschlechtskrankheiten, die Stellung der Turnlehrer, Beantwortung von Fragen betr. den Bau der Schulhäuser u. dgl. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 12.)

Bloch, Zwei Jahre Schularzt in Ratibor, gelangt auf Grund seiner Erfahrungen dazu, auch für Mittelstädte die Annahme der Wiesbadener Schularztinstruktion zu empfehlen. (Deutsche Gemeindezeitung, Nr. 51.)

Berger: Die Lösung der Schularztfrage auf dem Lande. Während in Preußen der als Kreisschularzt fungierende Kreisarzt die Schuleinrichtungen zu überwachen vermag, ist er nicht in der Lage, sich auch der Gesundheit der Schulkinder im einzelnen, namentlich der Frage ihrer Schulfähigkeit beim Eintritte in die Schule zu widmen. Für ländliche Verhältnisse werden für diese Funktionen Distriktsärzte vorgeschlagen, als welche die praktizierenden Ärzte, falls sie zugleich Impf- und Schulärzte und dergleichen sind, ohne Besoldung eintreten könnten, falls ihnen für etwa 700 Kinder 150 M. bewilligt werden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 1.)

Betr. Schularzt- und Schulüberbürdungsfrage faßte das sächsische Landesmedizinalkollegium folgende Beschlüsse:

1. „Die Anstellung von hygienisch vorgebildeten Schulärzten ist notwendig für große und mittlere Städte, wünschenswert (mindestens ein Schularzt) für die Schulen in kleineren Orten.

2. Es macht sich eine Beaufsichtigung in schulärztlicher Hinsicht für sämtliche Privatschulen sowie der höheren Lehranstalten erforderlich.

3. In den Orten, in denen Schulärzte angestellt sind, ist die Mitwirkung eines Schularztes bei den Schulausschüssen und -Vorständen erforderlich.

4. Es ist auf eine schulhygienische Ausbildung der Ärzte auf der Universität besonders Gewicht zu legen.

5. Bei dem Unterricht auf dem Seminar sind die Grundlagen der Hygiene bzw. Schulhygiene zu berücksichtigen, und zwar tunlichst durch ärztliche Vorträge.

6. In den Angelegenheiten der Schulgesundheitspflege sind auch die Bezirksärzte stärker als bisher heranzuziehen. Wo keine Schulärzte angestellt sind, soll der Bezirksarzt eintreten und die Schule mindestens jährlich einmal revidieren, wobei er auch dem Gesundheitszustand der Schulkinder besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden hat.

7. Für die Revisionen der Schulen durch die Schul- bzw. Bezirksärzte sind besondere Fragebogen aufzustellen.

8. Kein Schularzt darf ohne Instruktion angestellt werden, die von der Bezirksschulinspektion nach Gehör des Bezirksarztes aufgestellt wird.

Bezüglich der Frage der Überbürdung von Schülern und Lehrern hat das Kollegium nicht zu der Ansicht gelangen können, daß eine solche bis jetzt nachgewiesen ist, wohl aber hat man die Überzeugung gewonnen, daß bereits von seiten der Schulbehörden den Verhältnissen in dieser

Richtung mit Erfolg fortdauernde Aufmerksamkeit geschenkt wird." (Med. Beamtenzeitung, S. 81.)

Oebecke, Jahresbericht über den schulärztlichen Überwachungsdienst an den Volksschulen zu Breslau für das Jahr 1902, bestätigt die bisher allenthalben mit der Anstellung von Schulärzten gemachten günstigen Erfahrungen, namentlich auch hinsichtlich der Bereitwilligkeit der Eltern, auf die ihnen seitens der Schulärzte erteilten Ratschläge einzugehen. Auf jeden Schularzt entfielen durchschnittlich 2000 Schüler inkl. 250 Lernanfänger, welche sämtlich untersucht wurden. Die Frage der Anstellung von Spezialärzten an den Schulen steht noch zur Beratung. In das Bauprogramm für Neubauten ist ein Schularztzimmer mit dem nötigen Inventar aufgenommen, als neue Subsellien werden nur noch Zweisitzer mit geteilter Rückenlehne und leichtem Reklinationswinkel angeschafft. Die größeren neuen Schulen erhalten eine Haushaltungsschule, eine Handfertigkeitsschule, Turnhalle und Brausebad. Die Lichtbestimmungen, von welchen manche zur Kassierung schlecht belichteter Plätze führten, wurden von dem hygienischen Institut der Universität (städtische Abteilung) ausgeführt. 21 Stammler- und 21 Stottererkurse wurden abgehalten, für Erteilung von Massenschwimmunterricht 1000 M. in den städtischen Etat eingestellt.

Die Dienstordnung für die Schulärzte an den Volksschulen der Stadt Aachen bringt Nr. 1 der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege.

H. Berger, Die Lösung der Schularztfrage auf dem Lande, macht für dieselbe die bereits an anderer Stelle von ihm vertretenen Vorschläge. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 47.)

H. Cohn, Warum müssen besondere Schulaugenärzte angestellt werden?, führt an, daß es den bisherigen Schulärzten im allgemeinen an Zeit, Instrumentarium und ausreichender Übung in der Handhabung des Augenspiegels fehle. Den Schulaugenärzten komme es zu, die Voruntersuchung der Augen im Freien auszuführen (eines jeden Auges für sich), die Bindehaut, die Hornhaut und die Augenlider zu untersuchen, eine Prüfung auf Farbenblindheit vorzunehmen und alle Kinder mit nicht normaler Sehleistung einer speziellen genauen Untersuchung zu unterwerfen. Dem Schularzte will Cohn die Subsellienfrage, die Kontrolle der Vorhänge und der Beleuchtung, des Druckes der Schulbücher, die Lichtmessung und die Beratung der Eltern bei der Berufswahl der Schüler zuweisen. (Allgem. med. Zentralzeitung, Nr. 23 und 24.)

Altschul schrieb zur Geschichte des Schularztwesens in Österreich und berichtete über dessen derzeitigen Stand, welcher in der Mehrzahl der Städte noch erheblich zu wünschen läßt. (Der Schularzt, S. 101.)

Samosch, Über schulärztliche Statistik und die Prinzipien bei Auswahl der sogenannten ärztlichen Beobachtungsschule, erklärt, daß die bisherigen Statistiken mit großer Wahrscheinlichkeit auf

eine erhebliche, unerwartet große Morbidität der Schulkinder hindeuten. Für einen Beweis dieser Annahme sind die bisherigen Statistiken zu lückenhaft und zu wenig einheitlich aufgestellt. Soll eine Statistik beweiskräftig sein, so ist zu verlangen: Sie muß sich über große Zahlen erstrecken; als Mindestzahl wären 5000 oder besser noch 10000 Schulkinder festzusetzen, sie muß die Zahl der kranken Individuen gesondert von der Zahl und Art der beobachteten Krankheitserscheinungen angeben, die Lernanfänger gesondert von den übrigen Schülern betrachten, eine zweckmäßige Einteilung der beobachteten Erkrankungsformen aufweisen und darf sich nicht bloß auf die sogenannten ärztlichen Überwachungsschüler erstrecken, sondern sie muß alle dem Schularzt bekannten gesundheitlich minderwertigen Kinder aufzählen. Getrennt zu notieren sind die Überwachungsschüler, das sind diejenigen Kinder, die an einer mehr oder minder akuten oder subakuten Krankheit leiden, bei der in absehbarer Zeit Besserung bzw. Heilung zu erwarten ist; hier hat die schulärztliche Beobachtung einzusetzen wie auch bei denjenigen gesundheitlich minderwertigen Kindern, bei denen objektiv nachweisbare Krankheitserscheinungen als Resultat abgeschlossener Krankheitsprozesse bestehen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 4 u. 5.)

P. Schubert, Das Schularztwesen in Deutschland, gibt einen Bericht über dessen Entwickelung auf Grund einer umfangreichen Umfrage bei den größeren Städten des Deutschen Reiches. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 7 bis 10.) Flatten.

Spezialschulen.

Kielhorn vertrat Leitsätze über die Organisation der Hilfsschule (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 9), bei deren Diskussion hinsichtlich des Stundenplanes folgendes angenommen wurde:

Die Unterrichtsstunden für die Kinder sollen in der Regel 20 bis 16 betragen, einschließlich Handarbeit.

Die Verteilung auf die einzelnen Tage ist derart vorzunehmen, daß ein Wechsel zwischen mehr oder minder ermüdenden Fächern stattfindet.

Jede Unterrichtsstunde werde durch eine Pause von 10 bis 15 Minuten gekürzt.

Soweit als möglich findet der Unterricht des Vormittags statt.

In mehrklassigen Schulen ist darauf Bedacht zu nehmen, daß einzelne Kinder in einzelnen Fächern ausgewechselt werden können.

Wehrhahn berichtet über die Entwickelung des Hilfsschulwesens (ibid.). 1893 bestanden in 32 deutschen Städten 110 Klassen mit 2290 Kindern, 1898 in 52 Städten 202 Klassen mit 4281 Kindern, 1901 in 87 Städten 390 Klassen mit 7871 Kindern; jetzt bestehen in 147 deutschen Städten 174 Schulen mit etwa 16000 Kindern (die 90 Nebenklassen in Berlin nur als eine Schule gerechnet).

Grote (Hannover) besprach die Frage: Können Kinder zwangsweise der Hilfsschule zugeführt werden?, bejaht dieselbe für Preußen auf Grund der dort für das Volksschulwesen bestehenden Bestimmungen, hält es aber gleichwohl für dringend wünschenswert, eine diesbezügliche gene-

relle ministerielle Bestimmung zu besitzen. Die zwangsweise Überweisung habe nur da zu erfolgen, wo Eltern hartnäckig ihre Einwilligung zur Überführung ihres Kindes in die Hilfsschule verweigern und nicht den Nachweis erbringen, daß sie anderweitig für genügenden Unterricht sorgen. Die zwangsweise Überweisung sei abhängig zu machen von einer pädagogischen und ärztlichen Feststellung der Schwachbefähigung des betreffenden Kindes. (4. Verbandstag der Hilfsschulen Deutschlands in Mainz, Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 387.)

Schwachbefähigte in den Schulen New-Yorks. Unter 500000 Kindern der öffentlichen Schulen befinden sich nach Ausschluß der Idioten, Imbezillen und Epileptiker nach dem New-York. Medic. Journ. 8500 (= 1·7 Proz.) schwachbefähigte. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 241.)

Coën: Öffentliche Fürsorge für stotternde Schulkinder. In dem ersten Dezennium der in Wien eingerichteten öffentlichen Heilkurse wurden 158 Kinder unentgeltlich behandelt und von ihnen 60 Proz. geheilt und 30 Proz. gebessert. Coën verlangt für die nicht Heilbaren Spezialschulen. (Ref. der Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 239.)

Verschiedenes.

Pawel: Die orthopädischen Übungen am k. k. Offizierstochter-Erziehungsinstitut zu Hernals in Wien. Diese Übungen basieren auf dem Studium des schwedischen Turnens und bezwecken namentlich die Heilung von Verkrümmungen der Wirbelsäule. Die Erfolge waren sehr befriedigend; in dem ersten Schuljahre, in welchem das Verfahren Anwendung fand, wurden von 17 Schülerinnen 9 völlig geheilt, 5 gebessert, im zweiten Schuljahre bei sämtlichen (7) Schülerinnen Heilung oder Besserung erzielt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 5.)

Schulunterricht und Bewegungsspiele im Sinne der Schulhygiene behandelte ein Vortrag von Schmidt (Bonn). Schmidt verlangte obligatorischen Turnunterricht für alle Mädchenschulen. Seine auf das Mädchenturnen und körperliche Übungen in den Fortbildungsschulen aufgestellten Thesen lauten:

I. Das Turnen und Spielen in den Volksmädchenschulen.

1. Das Turnen der Mädchen in den Volksschulen hat weniger den Erwerb bestimmter körperlicher Fertigkeiten ins Auge zu fassen, als gesundheitliche Ziele zu verfolgen.

2. Die ungemeine Häufigkeit von Rückgratsverkrümmungen und von schlechter Haltung bei unseren Mädchen, ebenso wie die mit beginnender Entwickelungszeit stetig zunehmende Blutarmut und Bleichsucht weisen schon auf die hygienischen und physiologischen Bedürfnisse hin, denen die körperliche Erziehung der Mädchen in der Schule in allererster Linie zu begegnen hat.

3. Geregelte turnerische Übungen (Freiübungen, Übungen an der Bank, Hangübungen an der wagerechten und schrägen Leiter sowie am Rundlauf) sollen dem gesamten Skelett und der Muskulatur kräftige Wachstums-

anregungen geben. Insbesondere ist die Erstarkung der Rückenmuskeln sowie der Bauchmuskeln zu erstreben und eine schöne gestreckte Haltung der Wirbelsäule sowie eine gute Entfaltung des Brustkorbes zu sichern.

4. Solche Übungen in bestimmter Auswahl sind am besten täglich vorzunehmen, etwa 20 bis 30 Minuten lang.

5. Zur gesunden Entwickelung der Atem- und Kreislauforgane sowie zur Förderung der Blutbildung dient weiterhin regelmäßige reichliche Bewegung in freier Luft, bestehend in der Pflege munterer Schrittarten, besonders des natürlichen Eilganges, des Sprunges, des Laufes und insbesondere der Lauf- und Ballspiele.

Diese Übungen sind des Nachmittags an mindestens zwei Stunden in der Woche vorzunehmen.

6. Neben diesen regelmäßigen Übungen und Spielen während der Schulzeit sind für die Mädchen der Volksschulen in den Städten noch von ganz besonderer Bedeutung die Ferienspiele, zu denen die Mädchen tagtäglich während der Sommer- und Herbstferien womöglich auf Waldspielplätze hinauszuführen sind.

II. Turnen und Spielen für die Fortbildungsschulen. (Kaufmanns-, Fabrik- und Handwerkslehrlinge.)

7. Die Lehrlingszeit in der Fabrik, im Handwerk, wie zumeist auch im kaufmännischen Beruf umfaßt gerade diejenigen Lebensjahre, in welchen das für das gesamte Dasein entscheidende Wachstum wichtigster Lebensorgane, nämlich der Lungen und des Herzens, sich vollzieht.

8. Wenn das zurzeit sich entwickelnde Fortbildungsschulwesen nicht zu einer schweren Gefahr für die Gesundheit, die Arbeits- und Wehrtüchtigkeit weiter Volkskreise sich gestalten soll, so muß nicht nur unbedingt darauf verzichtet werden, die späten Abendstunden, sowie den der Erholung zu widmenden Sonntag für Fortbildungsunterricht in Beschlag zu nehmen, sondern es müssen auch positive Maßnahmen getroffen werden, um das heranwachsende Geschlecht gesund, kräftig, frisch und arbeitstüchtig zu erhalten.

9. Zu diesen positiven Maßnahmen zählen insbesondere regelmäßige Leibesübungen: Spiele, Turnübungen im Freien, Märsche und Ausflüge, Baden und Schwimmen.

10. Je durchgreifender und allgemeiner dies geschieht, um so mehr wird es gelingen, weite Volksschichten widerstandsfähiger zu machen gegen die Volkskrankheit der Tuberkulose, desto mehr wird es weiterhin auch möglich sein, das Erholungsleben des Volkes gesunder zu gestalten und so dem Alkoholmißbrauch Schranken zu setzen.

Führer, Über die Heftlage und Schriftrichtung, schlägt vor, der öffentlichen Meinung, welche von der Schrägschrift nicht abgehen wolle, dadurch Rechnung zu tragen, daß man Steilschrift zunächst nur als Schulschrift fordere und sie nur für die vier untersten Klassen der Volksschule verbindlich mache, deren Schüler infolge ihres zarten Körperzustandes den schädigenden Einflüssen der Schrägschrift besonders zugänglich sind. Der Übergang zur Schrägschrift werde sich später, wenn er verlangt werde, ohne jede Schwierigkeit vollziehen. (Bl. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

E. Siegert, Über die Verlegung der Sommerschulferien in Wien, empfiehlt für dieselben die Zeit vom 1. Juli bis 31. August statt der bisher üblichen vom 15. Juli bis 15. September, weil dieselben hierdurch tatsächlich in die heißeste Zeit des Jahres fallen würden. (Ref. der Zeitschr. f. Schulhygiene, S. 396, nach einem Aufsatze der „Zeit".)

Moüton (Haag) berichtet über Schulpantoffeln in Amsterdam, welche ein Komitee in Amsterdam für arme Kinder einführte. Dieselben wurden mit milden Gaben beschafft, verbleiben der Schule, werden nur während des Unterrichtes getragen und haben sich bewährt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8.) Flatten.

H. Plack (Berlin-Friedrichshagen) stellt die Forderung auf, daß es den Schülern, namentlich der unteren Klassen, ermöglicht werden müsse, bei nassem Wetter in der Schule Schuhe und Strümpfe zu wechseln. Zur Trocknung der nassen Sachen soll ein Apparat dienen, der hohl und aus Eisenblech hergestellt ist und mit der Heizung in Verbindung gebracht wird. Falls Zentralheizung nicht vorhanden, wird empfohlen, zur Erwärmung der Luft, die durch den Apparat hindurchgeleitet wird, den elektrischen Strom zu verwerten. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 347.)

Höpfner.

Desinfektion von Büchern und Schreibheften durch Formalin behufs Verhütung der Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten sieht ein Erlaß des Bezirksschulrates in Wien vor. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 506.)

Desinfektion von Schulbüchern in Amerika. In Newyork hat man ein Versuchskabinett zur Desinfektion von Büchern, Kindergartengeräten und anderen Gegenständen eingerichtet, die von den Pfleglingen der öffentlichen Schulen benutzt werden. Das Kabinett ist aus Holz hergestellt, hat einen Raumgehalt von 24 Cubikfuß und ist vollkommen dicht verschließbar. Als Desinfektionsmittel wird Formaldehyd benutzt. Die Bücher werden während der Desinfektion aufrecht und weit geöffnet aufgestellt. Jeden Tag (?), nachdem die Schüler den Unterricht verlassen haben, werden sämtliche von ihnen benutzten Gegenstände in das Kabinett gebracht und dort der Desinfektion unterworfen. Wenn sie am nächsten Morgen zum erneuten Gebrauch an die Schüler verteilt werden, ist ein Geruch des desinfizierenden Gases an den Gegenständen mit glatter Oberfläche, also an Büchern, Federhaltern und ähnlichen Geräten, nicht erkennbar, während er an Zeug, z. B. wollenen Bällen, lange haften bleibt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 28.)

Rammul: Untersuchung von 200 Schulbüchern vom sanitären Standpunkte aus. Dieselbe ergab, daß namentlich in den deutschen Büchern der Durchschuß zu gering war. Im allgemeinen ließ auch die Höhe der Buchstaben und das Papier zu wünschen. (Nach. Russ. hyg. Rundschau. Ref. in Nr. 2 des Ges.-Ing. 1904.) Flatten.

Gefängnishygiene.

Hans Leuß: Aus dem Zuchthause. Kulturprobleme der Gegenwart, Band VII.

Der Verfasser ist wegen Meineids zu einer dreijährigen Zuchthausstrafe verurteilt worden und schildert im vorliegenden Buche seine während dieser Zeit gemachten Erfahrungen. Wenn auch der größte Teil seiner Ausführungen sich mehr auf juristische und psychologische Fragen, sowie auf die eigentliche Technik des Strafvollzuges erstreckt, so berührt er doch auch häufig die gesundheitliche Seite der Gefängnisse und zwar in einer Weise, die nach meinen bisherigen Erfahrungen vielfach der Wahrheit nicht entspricht.

Zunächst beklagt sich Leuß über die mangelhafte Heizung der Zellen. Inwieweit diese Beschwerde auf die örtlichen Verhältnisse (Celle) zutrifft, vermag ich nicht zu sagen. Jedenfalls gibt die Dienstanweisung für die Heizung der Zellen genaue Vorschriften, indem sie für Räume, welche zum Aufenthalt bei Tage dienen, eine Temperatur von 15 bis 18° fordert. Ich glaube, daß auf eine angemessene Vorstellung bei dem Vorsteher oder dem Arzte der Anstalt stets Abhilfe geschaffen werden wird.

Weiter tadelt Leuß die Ernährung der Gefangenen und rügt besonders den ungenügenden Gehalt an Fett. Es kann ja fraglich erscheinen, ob die Art der Zubereitung der Speisen in den Strafanstalten als vollkommen anzusehen ist. Leuß gibt selbst zu, daß die Mittagssuppe in den Strafanstalten, die dem Ministerium des Innern unterstehen, sorgfältig und relativ schmackhaft zubereitet werde. Der Erfolg ist denn auch der, daß, wie ich häufig festgestellt habe, durchaus nicht immer eine Abnahme, sondern oft genug eine bisweilen nicht unerhebliche Zunahme des Körpergewichts während des Aufenthalts in der Strafanstalt eintritt.

Die Ernährung ist physiologisch zweifellos ausreichend, wo sie aus irgend einem Grunde nicht genügend ausgenutzt wird, oder wo andere Gründe eine Kostveränderung notwendig machen, hat der Arzt es in der Hand, durch Krankenkost oder Zulagen eine genügende Ernährung herbeizuführen, und zwar werden diese Kostveränderungen nicht auf 14 Tage, wie Leuß meint, gewährt, sondern so lange sie dem Arzt erforderlich erscheinen.

Schwerkranke erhalten selbstverständlich die Kost, welche nach ärztlichem Ermessen für ihren Zustand erforderlich ist, und ich glaube für sämtliche Strafanstalten die Äußerung von Leuß zurückweisen zu dürfen, daß Schwerkranken äußerst selten bessere Kost verschrieben wird.

Den Lazaretten der Strafanstalten macht Leuß den Vorwurf, daß in ihnen die Kranken nachts ohne Wartung und Pflege sind. Abgesehen davon, daß jeder Anstaltsarzt bei eintretender Notwendigkeit in der Lage sein wird, auch bei Nacht dauernde sachverständige Pflege durch geeignete Aufseher zu beschaffen, schläft für plötzlich eintretende unvorhergesehene Fälle im Lazarett ein Kalefaktor, der sich mit den Nachtaufsehern verständigen kann. Wiederholte Rufe, die an mich während der Nacht er-

gangen sind, beweisen zur Evidenz die Unrichtigkeit der von Leuß aufgestellten Behauptung.

Zum Schluß schildert Leuß einige Fälle, in denen Gefangene durch Versehen des Arztes oder der Verwaltung an ihrer Gesundheit Schaden gelitten haben sollen. Ohne genaue Kenntnis der Vorgänge will ich über die Zuverlässigkeit der Angaben kein Urteil fällen. Sollten die Fälle sich tatsächlich in der geschilderten Weise zugetragen haben, so wären sie in hohem Grade bedauerlich.

Das ganze Buch von Leuß ist von dem einseitigen Standpunkte eines Mannes geschrieben, der die Schwere einer unerwartet hohen Strafe am eigenen Leibe bitter empfunden hat. Dadurch wird manches ungerechte Urteil über Justiz und Strafvollzug erklärlich. Wenn er aber (S. 168) sagt: „Ich mußte zurückdenken an seinen gebrochenen Blick, denselben, den Paralytiker haben, wenn ihr Leiden beginnt, ich erkenne sie daran, ehe der Arzt sie erkennt", so beweist er damit eine von keiner Sachkenntnis getrübte Selbstüberhebung, die auch seine übrigen Ausführungen in einem bedenklichen Lichte erscheinen läßt. (Berlin, Verlag von Joh. Räde.)

Aschaffenburg: Strafvollzug an Geisteskranken. Aschaffenburg erörtert noch einmal die Frage des Strafvollzuges an Geisteskranken mit Rücksicht auf die bevorstehende Revision der Strafprozeßordnung, um die Punkte festzustellen, deren ev. Änderung vom ärztlichen Standpunkte notwendig oder wünschenswert ist. Für den Strafvollzug an Geisteskranken kommen jetzt aus der Strafprozeßordnung in Betracht:

§ 485². An geisteskranken Personen darf ein Todesurteil nicht vollstreckt werden.

§ 487. Die Vollstreckung einer Freiheitsstrafe ist aufzuschieben, wenn der Verurteilte in Geisteskrankheit verfällt.

§ 493. Ist der Verurteilte nach Beginn der Strafvollstreckung wegen Krankheit in eine von der Strafanstalt getrennte Krankenanstalt gebracht worden, so ist die Dauer des Aufenthalts in der Krankenanstalt in die Strafzeit einzurechnen.

Die Bestimmung des § 485² wird voraussichtlich auch in eine neue Strafprozeßordnung übernommen werden. Schwierigkeiten kann, wie Aschaffenburg an einigen Beispielen darlegt, die Frage machen, ob Richter oder Arzt über das Vorhandensein von Geisteskrankheit zu entscheiden hat.

§ 487 wird keine erhebliche praktische Bedeutung erlangen, weil die Zeit von der Verurteilung bis zum Beginn der Strafvollstreckung meistens sehr kurz ist.

Es fehlt die gesetzliche Regelung der Frage, was geschehen soll, wenn jemand während seiner Strafhaft in Geisteskrankheit verfällt.

Das Verbleiben eines derartigen Kranken in der Strafhaft hat manche Mißstände zur Folge. Erstens ist es nicht möglich, ihm eine erfolgreiche Behandlung zuteil werden zu lassen und dann gefährdet er die Disziplin und zwar um so leichter, je schwerer die Geisteskrankheit für den Laien erkennbar ist, weil die Mitgefangenen die Ursache einer ev. eintretenden milderen Behandlung nicht erkennen.

Außerdem besteht ein unlösbarer Widerspruch zwischen dem Zweck des Strafvollzuges und der Geisteskrankheit. Mag man die Strafe als Sühne für die begangene Tat ansehen, oder mag sie abschreckend oder bessernd auf den Verbrecher einwirken sollen, stets wird sie auf den Geisteskranken ihren Zweck verfehlen. So bleibt nur die Konsequenz übrig, daß die Gesetzgebung den Geisteskranken nicht als Objekt der Rechtspflege ansehen soll.

In Preußen ist das Verfahren bei psychischen Erkrankungen von Gefangenen in der Weise geregelt, daß diese in eine der Beobachtungsabteilungen für geisteskranke Verbrecher überführt werden, wo ihnen sachgemäße Behandlung bzw. Beobachtung zu teil wird. Ist nach Ablauf von sechs Monaten eine Besserung in absehbarer Zeit zu erwarten, so kann der Aufenthalt verlängert werden, steht Heilung oder Besserung nicht in Aussicht, so scheidet der Kranke aus dem Strafvollzug aus.

Nun sollte der Kranke naturgemäß einer Irrenanstalt überwiesen werden. Jedoch tragen die Irrenärzte Bedenken, derartige Kranke in die Anstalten aufzunehmen, weil sie in den offenen Anstalten zu gefährliche Elemente bilden. In den Adnexen der Strafanstalten können sie jedoch nach unserer jetzigen Rechtsanschauung nicht bleiben.

Wird der geisteskranke Gefangene bei seinem Ausscheiden aus der Beobachtungsabteilung für strafvollzugsunfähig erklärt, so wird die Berechnung der Strafzeit unterbrochen. Der Staatsanwalt muß von der Entlassung eines für strafvollzugsunfähig erklärten Gefangenen benachrichtigt werden und besitzt das Einspruchsrecht.

Tritt eine Besserung oder Heilung ein, so sucht die Staatsanwaltschaft den Genesenen wieder zur Strafverbüßung heranzuziehen. Dieses Verfahren ist sehr bedenklich und löst meistens bald Rückfälle aus, so daß dasselbe Spiel von neuem beginnt.

Dieser Gefahr könnte dadurch vorgebeugt werden, daß der Irrenarzt bei der Entlassung eines derartigen Kranken der Staatsanwaltschaft gleichzeitig eine je nach der Art des Falles bemessene Frist angibt, innerhalb welcher eine Wiedereinziehung nicht stattfinden darf.

Ferner erscheint es notwendig, daß die Zeit, welche der Kranke in einer Irrenanstalt zubringt, auf die Strafe angerechnet wird, um die Dauer der Strafvollstreckung nicht ungebührlich lange auszudehnen. (Ärztliche Sachverständigen-Zeitung 1903.)

v. Schwab: Die Unterbringung geisteskranker Strafgefangener in Württemberg. Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich ausschließlich mit denjenigen geisteskranken Verbrechern, welche ihre Strafe nicht in den amtsgerichtlichen Gefängnissen (bis zu vier Wochen), sondern in den gerichtlichen Strafanstalten verbüßen. Es scheiden auch die aus, welche wegen geistiger Schwäche, Imbezillität, Degeneration, Epilepsie u. dgl. einer von der strengen Hausordnung abweichenden Behandlung bedürfen. Für derartige Gefangene ist in Württemberg 1888 die Invalidenstrafanstalt auf Hohenasperg eingerichtet. Nach Aufzählung der verschiedenen Systeme der Unterbringung geisteskranker Verbrecher und ihrer Anwendung in verschiedenen Ländern gibt Verf. einen interessanten

historischen Überblick über die bisherige Unterbringung geisteskranker Verbrecher in Württemberg.

Hier wurden schon vor dem Strafedikt von 1824 und dem Strafgesetzbuch vom 1. März 1839 die geisteskranken Strafgefangenen den Irrenhäusern überwiesen, wobei nach einem in einem Spezialfalle erlassenen Dekret des Staatsministeriums der Aufenthalt im Irrenhause in die Strafzeit einzurechnen war. Bemerkenswert ist, daß damals eine räumliche und organisatorische Verbindung des Zuchthauses in Ludwigsburg mit dem Waisenhause und dem Irrenhause bestand.

Die vorhin erwähnte Verfügung, wonach die in der Irrenanstalt zugebrachte Zeit auf die Strafe angerechnet werden sollte, war später in Vergessenheit geraten. Die geisteskranken Strafgefangenen wurden bei ihrer Überführung in die Irrenanstalt beurlaubt, woraus sich ergab, daß die Strafe nach etwa erfolgter Genesung fortzusetzen war und die Kosten des Aufenthalts in der Irrenanstalt von dem Sträfling, dessen Familie oder der Gemeinde getragen werden mußten.

Die Frage fand ihre Regelung durch Art. 38 des Strafgesetzbuches vom 1. März 1839, wodurch die Anrechnung der in einer öffentlichen Heilanstalt zugebrachten Zeit auf die Strafe erneut vorgeschrieben wurde.

Die Kosten wurden nach wie vor in der früheren Weise aufgebracht, bis auf Grund einer Verfügung des Justizministeriums vom 18. Juni 1855 die Kosten der Unterbringung in eine Irrenanstalt auf die Kassen der Strafanstalten übernommen wurden. Zugleich wurde in dem Erlaß ausgeführt, daß die Unterbringung in eine Irrenanstalt nur dann gerechtfertigt sei, wenn Aussicht auf Heilung vor Ablauf der Strafzeit zu erwarten sei, andernfalls solle auf eine Begnadigung des Gefangenen hingewirkt werden.

Das württembergische Strafgesetzbuch und damit auch der Art. 38 wurde durch Gesetz vom 26. Dezember 1871 aufgehoben. Bei der Beratung des Reichsstrafgesetzbuches wurde die Annahme einer entsprechenden Bestimmung abgelehnt, doch wurde in der Praxis das frühere Verfahren weiter geübt.

Sämtliche Hausordnungen der württembergischen Strafanstalten enthielten die gleichlautende Bestimmung: „geisteskranke Gefangene sind in eine Irrenanstalt zu versetzen“. Die von ärztlicher Seite erhobene Forderung, für geisteskranke Gefangene besondere von den Irrenanstalten und den Strafanstalten getrennte Aufenthaltsorte herzustellen, wurde mit Rücksicht auf die geringe Zahl derartiger Individuen im Jahre 1874 abgelehnt.

Zur Überführung wurde von seiten des Strafanstaltskollegiums die Genehmigung des Justizministeriums eingeholt, worauf das Medizinalkollegium die Anstalt bezeichnete, in welche der Gefangene überführt werden sollte, welcher sodann direkt von der Strafanstalt in die Irrenanstalt verbracht wurde.

Die Unterbringung in Privat-Irrenanstalten wurde durch einen Erlaß des Justizministeriums vom 11. Januar 1892 abgestellt.

Eine andere Regelung der Unterbringung wurde zuerst durch einen Bericht des Medizinalkollegiums an das Justizministerium vom 20. Februar 1892 angeregt, und zwar war derselbe veranlaßt durch die mehrfachen Entweichungen gefährlicher Verbrecher aus Irrenanstalten und durch die

Lästigkeit dieser Elemente für die Irrenanstalten. Das Medizinalkollegium empfahl die Einrichtung eines Adnexes an eine Strafanstalt und zwar nicht nur für geisteskranke Strafgefangene, sondern auch für solche Geisteskranke, die sich mehrfache schwerere Übertretungen der Strafgesetze hatten zuschulden kommen lassen. Das Justizministerium sprach sich dagegen aus, indessen wurden zum Schutze gegen Entweichungen sechs feste Zellen in der Anstalt in Zwiefalten eingerichtet, deren Zahl später auf zehn erhöht wurde.

Bald aber steigerten sich die Schwierigkeiten der Unterbringung, schließlich weigerten sich die Irrenanstalten geradezu, besonders gefährliche geisteskranke Verbrecher aufzunehmen.

Ein Vorschlag des Justizministeriums, einen besonderen Adnex an einer Irrenanstalt einzurichten, fand nicht die Zustimmung des Medizinalkollegiums und des Ministeriums des Innern, indem darauf hingewiesen wurde, daß die Fürsorge für geisteskranke Strafgefangene in erster Linie Obliegenheit der Justizverwaltung sei.

Verfasser bespricht dann die Frage, ob es rechtlich zulässig sei, einen geisteskrank gewordenen Strafgefangenen während der Dauer der Strafzeit in der Strafanstalt bzw. einem Adnex derselben zu belassen, und kommt zu dem Resultat, daß ein positives Verbot in dieser Beziehung nirgend ausgesprochen sei, und daß rechtliche Bedenken in dieser Beziehung nicht bestehen, vorausgesetzt, daß der Gefangene als Kranker behandelt wird. Mit Rücksicht auf die vorhin erwähnten Schwierigkeiten der Unterbringung und die angeführten rechtlichen Erwägungen wurde von der Justizverwaltung die Errichtung eines Adnexes für geisteskranke Strafgefangene an einer Strafanstalt ins Auge gefaßt. Die Einrichtung, wie sie in Preußen besteht, scheint für die württembergischen Verhältnisse nicht empfehlenswert, weil die Adnexe in Preußen nur als Durchgangsstationen zur Beobachtung oder Heilung dienen. Dagegen erschien die Einrichtung der mit der Hilfsstrafanstalt in Bruchsal in Baden verbundenen Irrenabteilung für geisteskranke Verbrecher eine befriedigende Lösung der Frage zu bieten. Es sind daher von der Justizverwaltung die Mittel zur Errichtung einer ähnlichen Abteilung auf Hohenasperg gefordert, welche sich an die dortige Invalidenstrafanstalt angliedert. Die Abteilung ist ausschließlich für Männer (50) bestimmt, und soll einem psychiatrisch ausgebildeten, im Hauptamte angestellten Arzt übertragen werden. Der Hauptunterschied gegenüber der Einrichtung in Preußen ist der, daß in Württemberg die geisteskranken Strafgefangenen bis zum Ende ihrer Strafhaft in der Irrenabteilung gehalten werden, während in Preußen die Dauer des Aufenthalts meistens nur sechs Monate beträgt, und falls darauf Überweisung in eine öffentliche Irrenanstalt stattfindet, die in der letzteren zugebrachte Zeit auf die Strafhaft nicht angerechnet wird, so daß bei eintretender Besserung oder Genesung dem Sträfling die Gefahr der Wiedereinziehung droht. (Welchem der beiden Systeme vom ärztlichen Standpunkte der Vorzug gebührt, dürfte nicht schwer zu entscheiden sein. Ref.) (Blätter für Gefängniskunde, 38. Bd.)

Weidemann: Der russische Entwurf einer allgemeinen Dienstordnung für die Gefangenanstalten.

Aus dem genannten Entwurfe entnehmen wir bezüglich der Hygiene und der Regelung des ärztlichen Dienstes in den russischen Gefängnissen folgende Angaben:

Als Aufgaben der bei den Gefangenanstalten angestellten Ärzte sind in § 24 folgende bezeichnet:

a) auf den sanitären Zustand der Anstalt zu achten und der Verwaltung Vorschläge zur Verbesserung dieses Zustandes zu machen;

b) alle neu in die Anstalt aufgenommenen Gefangenen auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen;

c) die kranken Gefangenen zu behandeln, die ärztliche Aufsicht über das Lazarett oder Krankenzimmer und die Apotheke zu führen;

d) sich bei Verhängung von Strafen über die Gefangenen und bei der Ergreifung von Fluchtverhinderungsmaßregeln gutachtlich zu äußern, die Gefangenen im Arrest zu besuchen und bei der Vornahme von körperlichen Züchtigungen zugegen zu sein;

e) auf Verlangen der Anstaltsverwaltung erkrankte Angestellte und solche Personen, die sich um eine Anstellung als Gefängnisaufseher bewerben, auf ihren Gesundheitszustand zu untersuchen;

f) spätestens bis zum dritten jeden Monats der Gefängnisverwaltung und dem Gefängnisinspektor oder dem entsprechenden Beamten ohne jedes Begleitschreiben eine statistische Übersicht über den Krankheitszustand und die Sterblichkeit in der Anstalt einzureichen.

Die Gefängnisärzte werden zu allen Konferenzen der Anstaltsverwaltung eingeladen. Die Regelung des ärztlichen Dienstes in bezug auf Zahl und Dauer der Besuche des Arztes in der Anstalt erfolgt durch den Gefängnisinspektor nach Anhörung des Sanitätsinspektors.

Der Direktor oder Inspektor führt die Aufsicht über den Dienst der Ärzte (§ 5), enthält sich aber der Verhängung irgendwelcher Strafen bezüglich ihres ärztlichen Dienstes. Ärzte stehen nicht unter der Disziplinargewalt des Direktors oder Oberinspektors (§ 6).

Die Krankenwärter und -wärterinnen werden vom Direktor im Einverständnis mit dem Anstaltsarzt angestellt und vom Direktor aus dessen eigenem Entschluß oder auf Verlangen des Arztes entlassen. Sie sind bei der Tätigkeit des Arztes zugegen und führen alle Anordnungen des Arztes aus, die sich auf Bereitung von Heilmitteln, Behandlung, Ernährung, Baden der Kranken usw. beziehen (§ 25).

Wenn von der Polizei in ein Zuchthaus oder Gefängnis zum Zwecke der Strafverbüßung eine bisher auf freiem Fuße befindliche Person eingeliefert wird, welche an einer ansteckenden Krankheit leidet (Pocken, Scharlach, Masern, Röteln, Rose, Fleck- oder Rückfalltyphus, Dysenterie, asiatischer Cholera, Pest, Keuchhusten, croupöser Lungenentzündung, Wechselfieber, epidemischem Starrkrampf, Kindbettfieber, Blennorrhöe der Augen, Bräune, Wasserscheu) oder schwanger ist, oder erst vor höchstens 42 Tagen geboren hat, so ist die Aufnahme abzulehnen unter Mitteilung des Grundes an die Ortspolizei und den Ersten Staatsanwalt oder den Richter, der die Vollstreckung des gerichtlichen Urteils verfügt hat (§ 49).

Säuglinge einer in die Anstalt eingelieferten Mutter sind bei dieser zu lassen. Größere Kinder von Gefangenen sind, falls sich kein Heim für Ge-

fangenenkinder am Orte befindet, irgend einer wohltätigen Erziehungsanstalt oder sonst zuverlässigen Leuten zu überweisen. Wenn dieses nicht möglich ist, sind sie beim Vater oder bei der Mutter zu belassen, diesen ist dann, wenn möglich, eine von den anderen Gefangenen getrennte Stube oder Zelle einzuräumen.

Wenn in der Strafanstalt eine Badewanne vorhanden ist, so müssen alle ankommenden Gefangenen, mit Ausnahme der Transportaten und Deportaten, ein Bad nehmen. Gefangene, die bei ihrer Einlieferung mit einer Hautkrankheit behaftet sind, müssen bis zur Entscheidung des Arztes von den übrigen Gefangenen abgesondert werden. Besitzt die Anstalt keine Badeeinrichtung, so werden diejenigen, deren Körper mit Schmutz oder Ungeziefer bedeckt ist, so lange von den übrigen getrennt, bis sie im Waschraume gesäubert sind (§ 53).

Der Anstaltsarzt untersucht die neu angekommenen Gefangenen auf ihren Gesundheitszustand und ihre Arbeitsfähigkeit und trägt Vermerke darüber in die Sanitätsliste ein, welche für jeden Gefangenen besonders geführt wird.

Wenn der Gefangene aus einer Anstalt eingeliefert ist, wo eine gefährliche Epidemie aufgetreten ist, so muß der Arzt den Zeitraum angeben, in welchem der Gefangene möglichst von den übrigen zu isolieren ist. Gefangene und deren Kinder, die noch nicht gegen Pocken geimpft sind, werden vom Anstaltsarzte geimpft (§ 55).

Bezüglich der Unterbringung in Einzelhaft bestimmt § 57, daß in dieser zu halten sind:

a) Untersuchungsgefangene,
b) diejenigen im Alter zwischen 17 und 25 Jahren, welche zum erstenmal verurteilt sind und ganz kurze Strafen absitzen, sowie solche Gefangene, die sich durch fortgesetzte schlechte Führung auszeichnen und dadurch einen schädlichen Einfluß auf die übrigen Gefangenen ausüben.

Die Einzelzellen sollen alle besetzt sein.

Gefangene dürfen nicht in Einzelhaft gehalten werden, wenn nach Auskunft des Anstaltsarztes und nach Ermessen der Anstaltsverwaltung dadurch ihre körperliche oder geistige Gesundheit bedroht wird.

Die Einzelzellen müssen mindestens einen Rauminhalt von $21^3/_4$ cbm und ein Fenster von 1 qm mit einer Klappe von $^1/_2$ qm haben. Für eine Haftdauer bis zu sechs Wochen sind Zellen mit 16 cbm Raumgehalt und einem Fenster von $^1/_2$ qm zulässig.

In besonderen Nachtzellen sind Gefangene unterzubringen, die
a) gesetzlich von körperlichen Züchtigungen ausgenommen sind und
b) solche, die der Päderastie oder unzüchtiger Handlungen mit anderen Gefangenen verdächtig, oder bei Trunkenheit, nächtlichem Hazardspiel oder im Besitze von Karten oder anderen Spielgegenständen abgefaßt sind.

Die Nachtzellen müssen für jeden Gefangenen mindestens $10^3/_4$ cbm Luft haben und von Fenstern erhellt sein, die mit Klappen versehen sind (§ 62).

Gefangene, die zu keiner Arbeit im Haushalt fähig sind, Altersschwache, Gebrechliche, Verstümmelte und chronisch Kranke können, falls ihre Zahl

in der Anstalt beträchtlich ist, in eine besondere Invalidenstube gebracht werden, die unter der unmittelbaren Aufsicht des Arztes und des Krankenwärters steht (§ 63).

Für Lüftung der gemeinschaftlichen Schlafräume ist im Sommer durch Öffnen aller Fenster, im Winter durch Öffnen aller Fenster und Ofenklappen zu sorgen.

In den gemeinschaftlichen Schlafräumen soll der Luftraum für jeden Gefangenen mindestens $9^5/_8$ cbm und in den gemeinschaftlichen Arbeitsräumen mindestens 8 cbm betragen. Werden Räume sowohl als Arbeitsstätten als auch als Schlafräume benutzt, so ist als Mindestmaß des Luftraumes $17^3/_4$ cbm vorgeschrieben.

Die Zellen und Werkstätten sollen sauber, trocken und ungezieferfrei sein. Die Fußböden sind täglich zu fegen und mindestens zweimal wöchentlich aufzuwaschen. Wände und Decken sind jedes Jahr zu weißen. Im Winter sind die Wohnräume so zu heizen, daß die Temperatur auf 12 bis 14° R bleibt.

Jeder Gefangene soll sein eigenes Bett haben. Außerdem gehören in die Zellen und Stuben Tische, Bänke und Schränke. In den Zellen, in welchen die Gefangenen Tag und Nacht sind, sollen die Betten zum Hochklappen eingerichtet sein. In Schlafräumen, welche die Gefangenen am Tage verlassen, können je zwei Betten übereinander gestellt werden.

Zur Aufnahme der Exkremente sind anstatt der bisher üblichen hölzernen Kübel irdene oder blecherne Eimer mit festschließenden Deckeln zu verwenden. Die Abtrittsgruben sind alle zwei Wochen zu entleeren und die Eimer täglich sorgfältig auszuspülen (§ 77).

Die Gefangenen, welche fiskalische Kleidung, Wäsche und Fußbekleidung benutzen, erhalten diese vom Hausvater in sauberem und heilem Zustande. Die Wäsche, welche ein Gefangener getragen hat, darf an einen anderen nur abgegeben werden, nachdem sie in kochendem Wasser ausgewaschen ist.

Baumwollene Kleider und Leibwäsche werden wöchentlich, Bettwäsche alle zwei Wochen gewechselt.

Alle zwei Wochen werden die Gefangenen zum Baden geführt.

Den weiblichen Gefangenen dürfen die Haare nur auf Verlangen des Arztes im Interesse ihrer Gesundheit geschnitten werden.

Bei Gefangenen, welche an Weichselzopf leiden, darf der Kopf ohne Erlaubnis des Arztes unter keinen Umständen rasiert werden (§ 78).

Die Gefangenen erhalten zweimal täglich fiskalische Kost und außerdem zweimal täglich heißes Wasser aus der Anstaltsküche zum Aufbrühen ihres eigenen Tees.

Die Gefangenenkost soll vorzugsweise aus solchen Lebensmitteln hergestellt werden, die sich bei geringem Preise durch große Nährkraft auszeichnen. An Fasttagen soll eine besondere Fastenkost gereicht werden.

Die Gefangenenkost soll so viel Abwechselung darbieten, daß dasselbe Gericht nicht öfter als zwei- bis dreimal in der Woche wiederkehrt.

Kranke und Entkräftete erhalten auf Vorschrift des Anstaltsarztes eine besondere Krankenkost oder eine stärkere Portion.

Die Verpflegungstabelle legt der Gefängnisinspektor der Medizinalabteilung der Provinzialregierung zur Bestätigung vor. Diese überzeugt sich, daß die den Gefangenen täglich verabreichte Kost im Durchschnitt 118 g Eiweiß, 56 g Fett und 500 g Kohlenhydrate enthält.

Gefangene, welche es vorziehen, Verpflegungsgelder zu empfangen, müssen selbst dafür sorgen, daß ihnen die Nahrung täglich in das Gefängnis gebracht wird.

Juden, Mohammedaner und Sektierer können Lebensmittel in rohem Zustande erhalten und aus ihrer Mitte Köche wählen, welche die Speisen nach ihren Religionsvorschriften in eigenem Geschirr, aber in der allgemeinen Anstaltsküche zubereiten. (§ 80.)

In jeder Gefangenanstalt wird ein Lazarett oder Krankenzimmer eingerichtet, wohin auf Anordnung des Anstaltsarztes die Gefangenen gebracht werden, welche so ernstlich erkrankt sind, daß sie von den Arbeiten befreit werden müssen.

In den allgemeinen Lazarettsälen müssen auf jeden Kranken mindestens $24^1/_8$ cbm und in den Isolierungszellen 59 cbm Luftraum kommen.

Beim Lazarett soll ein Zimmer für den Arzt und die Apotheke, eine Badestube und ein Raum mit einem Desinfektionsapparat sein. (§ 82.)

In den Krankenzimmern und Lazaretten muß die Trennung von Männern und Weibern sowie von Erwachsenen und Minderjährigen unter 17 Jahren streng durchgeführt werden. Die in Einzelhaft Befindlichen werden vorzugsweise in ihren Zellen behandelt, sofern ihre Krankheit nicht fremde Pflege erfordert.

Ein Gefangener, der an einer ansteckenden Krankheit erkrankt, wird von den übrigen gestrennt. Gleichzeitig sind Maßnahmen zur Desinfektion des verseuchten Raumes, der Wäsche usw. zu ergreifen.

In Sälen mit schwindsüchtigen Gefangenen sind mit Wasser gefüllte Spucknäpfe aufzustellen. Außerdem ist den Kranken streng zu verbieten, auf den Boden zu spucken.

Gefangene, welche unter dem Untersuchungsrichter oder der Provinzialgendarmerie stehen, können sich mit Erlaubnis dieser Behörden von einem eigenen Arzt behandeln lassen, dessen Vorschriften jedoch nur, soweit sie sich mit der Hausordnung vertragen, ausgeführt werden.

Wenn der Anstaltsarzt an einem Gefangenen Zeichen von Geisteskrankheit feststellt, so meldet der Direktor dieses der zuständigen Justizbehörde. Vor Eintreffen der Entscheidung dieser Behörde darf der Direktor den Gefangenen nur dann in eine psychiatrische Klinik schaffen, wenn es bei einem Tobsüchtigen gefährlich wird, ihn in der Anstalt zu belassen.

Strafaufschub bis zur Genesung kann einem chronisch kranken Gefangenen im Wege der kaiserlichen Gnade gewährt werden, wenn er nach Ansicht des Anstaltsarztes voraussichtlich in der Haft sterben, die Entlassung aber sein Leben wenn nicht retten, so doch verlängern würde.

Wenn ein Gefangener in der Anstalt stirbt, so muß der Anstaltsarzt den Tod und die Todesursache feststellen. Bei Selbstmorden von Gefangenen ist die Veranlassung nach Möglichkeit zu ermitteln, und das Ergebnis nebst dem medizinischen Leichenbefund und dem Gutachten des Anstaltsarztes dem Staatsanwalt, welcher die Aufsicht über die Anstalt führt, einzureichen.

Mit Ausnahmen der wegen ihres Gesundheitszustandes zu keiner Arbeit Fähigen und derjenigen, welche Gefängnisstrafen unter einem Monat verbüßen, sind sämtliche Gefangene mit Arbeiten zu beschäftigen, die ihren Kräften und Fähigkeiten sowie nach Möglichkeit ihrer früheren Beschäftigung, ihrem Bildungsgrad und ihrer gesellschaftlichen Stellung entsprechen. (§ 90.) Die Arbeitszeit in den Gefangenanstalten soll nicht vor 8 Uhr morgens beginnen, nicht mehr wie acht Stunden am Tage und höchstens fünf Stunden hintereinander betragen und durch eine mindestens zweistündige Mittagspause unterbrochen werden. (§ 19.)

Die Gefangenen sollen sieben Stunden Schlaf am Tage haben. Gefangene, welche körperliche Arbeit leisten, sollen außerdem eine Stunde nach dem Mittagessen ausruhen. Gefangene, welche nicht im Freien arbeiten, müssen täglich mindestens eine halbe Stunde lang spazieren geführt werden. Die Insassen der Jugendabteilung werden täglich zweimal auf je eine Stunde spazieren geführt und dabei gleichzeitig vom Aufseher im Turnen und Exerzieren ausgebildet.

Als Disziplinarstrafen dürfen den Gefangenen auferlegt werden:

a) Kostschmälerung;
b) Arrest. Das Arrestlokal soll trocken, geheizt sein und mindestens $10^3/_4$ cbm Luftraum haben;
c) körperliche Züchtigung. Die beiden letzteren Disziplinarstrafen sind zu unterbrechen, wenn nach dem Ermessen des Arztes aus ihrer Fortsetzung eine ernstliche Gefahr für die Gesundheit des Gefangenen zu befürchten ist.

Eine Zwangsjacke darf bis zu höchstens sechs Stunden angelegt werden.

Über die im Lazarett- oder Krankenzimmer befindlichen Gefangenen dürfen die Disziplinarstrafen nur mit Genehmigung des Arztes verhängt werden.

(Der Entwurf entspricht, soweit die Fürsorge für die Gesundheit der Gefangenen in Frage kommt, im allgemeinen der für die Strafanstalten in Preußen herausgegebenen Dienstanweisung. Auffallend ist die verhältnismäßig kurze Arbeitszeit (§ 19). Die Verpflegung könnte etwas abwechslungsreicher gestaltet werden, als es im § 79 vorgesehen ist. Ref.) (Aus „Blätter für Gefängniskunde“, Bd. 37.)

Schwandner: Gutachten, erstattet in der Versammlung des Vereins der deutschen Strafanstaltsbeamten in Stuttgart, 1903.

Zur Beantwortung waren folgende Fragen gestellt.

A. Wie ist die Gesundenkost für Gefangene nach den bisher gemachten Erfahrungen einzurichten, bzw. in welchem Verhältnis sind verdauliches Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate zur Erhaltung ihrer Gesundheit und Arbeitskraft mit den Nahrungsmitteln zu reichen, dabei aber über das unumgänglich Notwendige nicht hinauszugehen?

B. Ist das Mittagsmahl in Suppe und feste Speisen zu trennen?

C. Läßt sich eine Verminderung der Kostreichung an Zuchthausgefangene im Verhältnis zu Gefangenen anderer Art rechtfertigen?

D. Welche Erfahrungen sind mit der Verwendung von Margarine gemacht worden?

Von der Ernährung des Gefangenen muß gefordert werden, daß sie, wie Mittermaier sagt, imstande sei, ihnen so viel Kraft und Gesundheit zu erhalten, daß sie nach ihrer Entlassung aus der Anstalt imstande sind, wie andere freie Menschen ihr Brot durch Arbeit redlich zu verdienen. Der Ernst des Strafvollzuges und die Rücksicht auf die Steuerzahler verlangt aber auch, daß in der Ernährung über das für diesen Zweck Notwendige nicht hinausgegangen wird.

Nach Voit braucht ein arbeitender Gefangener 118 g Eiweiß, 56 g Fett, 500 g Kohlenhydrate. Für nicht arbeitende Gefangene gilt nach Voit als niedrigster Satz 85 g Eiweiß, 30 g Fett, 300 g Kohlenhydrate. Die frühere Ernährung der Gefangenen hatte den Fehler, daß sie zu viel Kohlenhydrate und das Eiweiß vorzugsweise in vegetabilischer Form enthielt, von welchem ein erheblicher Prozentsatz nicht ausgenutzt wird.

Nach den Voitschen Grundsätzen entwarf Krohne einen Kosttarif, der 1882 in einigen preußischen Strafanstalten eingeführt wurde. Nach diesem Tarif erhielten die Gefangenen 100 g Eiweiß, 20 g Fett, 553 g Kohlenhydrate und zwar sollte das animalische Eiweiß 19·6 Proz. gegen 7·6 Proz. des früheren Tarifes ausmachen.

Bär schloß sich in seinem Gutachten für den internationalen Kongreß im allgemeinen den Voitschen Forderungen an, namentlich auch in der Hinsicht, daß das Eiweiß in möglichst günstiger Gestalt in animalischen Nahrungsmitteln gegeben werden solle. Besondere Sorgfalt soll auf die Zubereitung der Speisen, genügende Abwechselung und Würze verwendet werden.

Andreae berechnete für die Kost, wie sie in Moabit gegeben wurde, für mittlere Arbeit a) 112 g Eiweiß (darunter 93·31 animalisches), 47·10 g Fett, 559·64 Kohlenhydrate; b) für schwere Arbeit 125 g Brotzulage, also 94·81 g verdauliches Eiweiß, 47·17 g Fett, 621, 575 Kohlenhydrate.

In seinem Gutachten stellte Andreae folgende noch heute gültigen Sätze auf:

1. Die Gefangenenverpflegung ist derjenigen der niederen, arbeitenden Volksklassen möglichst ähnlich zu gestalten, es darf nur das zur Erhaltung des Körpers auf dem Bestand Notwendige gereicht werden.
2. Für möglichst geringen Preis sind möglichst große Mengen von Nährwerten zu beschaffen.
3. Provinziellen Eigentümlichkeiten ist Rechnung zu tragen.
4. Von Eiweiß soll mindestens 20 Proz. animalisch sein.
5. Alle Tage möglichst gleich viel Nährwerte.
6. Kochen der Speisen im Wasserbade, die Speisen sind genügend zu würzen.
7. Nicht alles in breiigem Zustande.
8. Beim Brot ist auf Landessitte Rücksicht zu nehmen. Brotsorten mit viel Kleie sind zu vermeiden.
9. Gehörige Abwechslung, nichts zweimal in der Woche.
10. Die Gefangenen sind zum Kauen anzuhalten.

Verfasser schildert dann die Ernährungsweise der Gefangenen in dem württembergischen Landesgefängnisse Schwäbisch-Hall, welche in bezug

auf ihren Gehalt an Nahrungsstoffen den von Voit und Andreae gestellten Ansprüchen im allgemeinen entspricht und in ihrer Zusammensetzung wesentlich auf die landesübliche Ernährungsweise Rücksicht nimmt.

Die Kosten der Ernährung betrugen 1901 pro Kopf und Tag 28·7 Pf.; bei schwerer Arbeit mit 250 g Brotzulage erhöhten sie sich auf 32·5 Pf., und bei schwerster Arbeit mit Most- und Milchzulage stiegen sie auf 48 Pf.

Die Frage B muß in bejahendem Sinne beantwortet werden. Verf. weist auf die Äußerung von Bär hin, wonach durch das Beißen, Kauen und Zerkleinern einer festen, durch Gewürz und sonstige Zubereitung angenehm duftenden und schmeckenden Speise alle für die Verdauung tätigen Organe angeregt werden, Speichel und Magensaft werden in größerer Menge abgesondert, der Verdauungskanal zu vermehrter Tätigkeit angeregt und somit die Nahrungsmittel leichter und schneller verdaut.

Die Frage C wird verneint, höchstens könnte sich eine Verminderung der Kostration bei nicht arbeitenden Gefangenen rechtfertigen lassen. Verf. weist mit Recht darauf hin, daß ein mit lohnender Arbeit beschäftigter und genügend ernährter Gefangener billiger zu unterhalten ist als ein solcher, der nichts verdient und mangelhaft ernährt ist. (Im ersteren Falle dürfte sich nicht nur der Unterhalt billiger, sondern auch der Gesundheitszustand besser gestalten. Ref.)

Bezüglich der Frage D kommt Verf. auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schlusse, daß Margarine der reinen Kokosnußbutter an Geschmack und Qualität vorzuziehen sei. Eine richtige Mischung von Schweineschmalz und Kokosnußbutter kommt aber der Margarine an Geschmack und Qualität gleich und ist zugleich wesentlich billiger. (Blätter für Gefängniskunde, Bd. 37.)

Kullmann spricht sich in einem in der Versammlung des Vereins der deutschen Strafanstaltsbeamten in Stuttgart erstatteten Gutachten über dieselben Fragen folgendermaßen aus:

Im modernen Strafvollzuge gilt bezüglich der Beköstigung neben Kostenpunkt und Strafzweck der Grundsatz: Nil nocere, d. h. Erhaltung des Körpers auf seinem stofflichen Bestande und Vermeidung von Schädigungen des Magendarmkanals im engeren Sinne. Die Erklärung dafür, warum jetzt nach 17 jähriger Pause die Beköstigungsfrage der Gefangenen wieder zur Diskussion gestellt wird, ist darin zu suchen, daß bei der letzten Feststellung der Ernährungsgrundsätze neben dem Kostenpunkt und dem Strafzweck ausschließlich physiologische Erwägungen maßgebend waren, während die in der Strafhaft häufig zu beobachtenden funktionellen Störungen und Erkrankungen des Magendarmkanals nicht die gebührende Berücksichtigung fanden.

Bei der Gefangenenernährung handelt es sich nicht allein um die Deckung des Stoffbedarfs, sondern auch noch darum, ob das Maß der seitens der Verdauungsorgane geforderten Arbeitsleistung auf die Dauer innerhalb der Grenzen der physiologischen Leistungsfähigkeit bleibt oder nicht.

Der tägliche Durchschnitt des Eiweißes beträgt nach einem beliebig ausgewählten wöchentlichen Speiseplan der Strafanstalt Butzbach 101·4 g, des Fettes 49·9 g, der Kohlenhydrate 615 g, die zusammen einen Verbren-

nungswert von 3426 Wärmeeinheiten darstellen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß das Eiweiß je nach seiner Herkunft, ob animales oder vegetabilisches, und nach seiner Zubereitung verschieden verdaut bzw. resorbiert wird, gelangt man zu dem Ergebnis, daß von der Zufuhr von 101·4 g Eiweiß 77·4 g ausgenutzt werden. Nach Munk beträgt das hygienisch zweckmäßige Minimum der animalen Eiweißzulage für einen kräftigen Erwachsenen bei mittlerer Arbeit $^1/_3$ der Gesamtmenge, während die übrigen $^2/_3$ aus Vegetabilien gedeckt werden können. Diese $^1/_3$-Quote wird nach dem Speiseplan an keinem Tage erreicht.

Der Fettgehalt der Gesundenkost entspricht in den hessischen Anstalten mit knapp 50 g nicht ganz dem Bedürfnis, während er mit 56 g in dem preußischen Etat ausreichend sein dürfte. Dagegen ist die Masse der Kohlenhydrate mit durchschnittlich 615 g pro Tag zu hoch. Nach Forster und Uffelmann soll das Tagesvolum der Nahrung nicht unter 1500 ccm heruntergehen, weil sonst leicht das Gefühl der Sättigung ausbleibt, aber auch 2100 ccm nicht übersteigen. Die nach dem jetzigen Etat den Gefangenen verabreichte Tagesportion beträgt 3050 bis 3125 g, eine Masse, die nicht nur die Arbeitslust beeinträchtigt, sondern auch bei den meist mit Sitzarbeit beschäftigten Gefangenen früher oder später zu Störungen führt. Die Überschwemmung des Darmes mit Kohlenhydratsn führt leicht zu saurer Gärung und Gasbildung, die ihrerseits wieder Reizzustände der Darmschleimhaut mit Durchfällen bedingt.

Während bei kurzzeitigen, jungen, gesund in die Anstalt eintretenden Gefangenen sich gewöhnlich keine Störungen bemerkbar machen, treten bei etwa 25 Proz. von früher vollkommen gesunden Gefangenen frühestens vom sechsten Monat der Strafhaft ab dyspeptische Beschwerden auf, denen nachweisbare Störungen der Magensaftsekretion und auch der motorischen Magenfunktion zugrunde lagen. Namentlich war die Absonderung der freien Salzsäure vermindert oder sogar völlig aufgehoben. Dieser Nachlaß war in der Minderzahl der Fälle ein rein funktioneller, d. h. das Drüsenparenchym war intakt, was daraus hervorging, daß nach Verabreichung einer reichlichen Fleischmahlzeit die Säurewerte, welche vorher wochen- ja monatelang vermindert waren, plötzlich zur normalen Höhe anstiegen. Dieser Einfluß der Art der eingeführten Nahrungsstoffe auf die Beschaffenheit des abgesonderten Verdauungssaftes ist auch von anderen Autoren, wie Munk, Rosenheim und in neuerer Zeit von Pawlow, experimentell nachgewiesen. Letzterer hat einen weiteren Faktor der Saftsekretion in Form psychischer Vorgänge ermittelt, indem gewisse von den Endapparaten zentripetaler Nerven der verschiedensten Sinnesgebiete, wie Gefühl, Geruch, Geschmack aufgenommen und nach dem Gehirn geleitete Reize von dort durch den Vagus und Sympathicus nach den Verdauungsdrüsen geleitet werden und diese zu einer den Reizen qualitativ und quantitativ entsprechenden Sekretion anregen. Sicher spielt dieser psychische Reiz auch unter den eigenartigen Lebensbedingungen der Gefangenen eine wesentliche Rolle bei der Magensaftsekretion. Die meisten von Kullmann untersuchten Fälle verminderter oder völlig aufgehobener Saftsekretion waren, im Gegensatz zu den oben erwähnten rein funktionellen Anomalien, chronische Gastritiden, die mit nachweisbaren Veränderungen der Schleimhaut und der Drüsen verbunden waren.

Die praktische Bedeutung aller Sekretionsanomalien hängt von dem Verhalten der motorischen Tätigkeit des Magens ab. Während bei gut erhaltener motorischer Kraft der Darm den Ausfall der peptischen Kraft zu ersetzen vermag, treten bei dem Nachlaß der motorischen Kraft nicht allein Störungen des Allgemeinzustandes, sondern auch der übrigen Magenfunktionen und ein Rückgang des allgemeinen Kräfte- und Ernährungszustandes ein.

Es ergibt sich hieraus als weitere Forderung die Erhaltung einer guten motorischen Funktion durch ein geeignetes Volum der Gefangenenkost. Den Nachweis, daß bei der jetzigen Ernährungsweise häufig Fälle von motorischer Insuffizienz zu beobachten sind, hat Kullmann durch eine Reihe von Untersuchungen des Mageninhalts von Gefangenen nach einem Probefrühstück geführt. Hierbei wurde gleichzeitig festgestellt, daß vorzugsweise die mit Sitzarbeit beschäftigten Gefangenen von diesen Störungen befallen waren. Als Folgezustände dieser mangelnden motorischen Funktion des Magens entwickeln sich nicht selten schwächere oder stärkere Magenerweiterungen.

Bezüglich der Konsistenz der Mittagskost unterliegt es keinem Zweifel, daß bei der physiologischen Bedeutung des Kauaktes der festen Form unbedingt der Vorzug gegeben werden muß. Gerade bei der stärkemehlhaltigen Kost wird die Verdauung um so flotter sein, je reichlicher die Nahrung eingespeichelt ist, da nach Troller, Schreuer und Riegel schon durch den Kauakt eine Absonderung von Magensaft stattfindet.

Kullmann beantwortet die Fragen zum Schluß folgendermaßen: der mäßig arbeitende Gefangene beansprucht täglich 90 bis 100 g resorbierbares Eiweiß, 50 bis 56 g Fett und 500 bis 520 g Kohlenhydrate. Die Eiweißration soll zu $^1/_3$ aus Animalien und zu $^2/_3$ aus Vegetabilien bestehen. Das Tagesvolum der Kost soll 2000 bis 2100 ccm nicht übersteigen.

Die Nahrung ist kaubar einzurichten und daher so oft wie angängig in Suppe und feste Speisen zu trennen.

Eine Verminderung der Kostreichung an Zuchthausgefangene im Verhältnis zu Gefangenen anderer Art läßt sich nicht rechtfertigen.

Hygienisch ist gegen die Verwendung streng nach Vorschrift hergestellter und nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen deklarierter Margarine nichts einzuwenden, doch dürften bei der Abneigung eines großen Teiles der Bevölkerung gegen derartige Kunstprodukte der praktischen Verwendung in reiner Form große Schwierigkeiten entgegenstehen. (Blätter f. Gefängniskunde, 37. Band, 5. u. 6. Heft.)

Aus der „Statistik der zum Ressort des Königlich Preußischen Ministeriums des Innern gehörenden Strafanstalten und Gefängnisse und der Korrigenden für das Rechnungsjahr 1902“ entnehmen wir folgende Mitteilungen:

In der Verwaltung des Ministeriums des Innern stehen 33 Strafanstalten zur Aufnahme der zu Zuchthausstrafe Verurteilten, ferner 20 größere Gefängnisse zur Aufnahme von Gefängnis-, Haft- und Untersuchungsgefangenen, sowie in einem Teile der Rheinprovinz die sogenannten Kantongefängnisse und schließlich 6 Erziehungsanstalten für Jugendliche im Alter von 12 bis

18 Jahren, die wegen mangelnder Einsicht freigesprochen und der Zwangserziehung überwiesen sind.

Der bauliche Zustand der Anstalten ist gut, auf peinlichste Sauberkeit wird überall gesehen. Der in den Grundsätzen vorgeschriebene Raum für die Einzelzellen, Schlafräume usw. wird mit wenigen Ausnahmen, deren Beseitigung durch Neubauten in die Wege geleitet ist, überall erreicht.

Die zu Zuchthausstrafe Verurteilten sind in den Strafanstalten, die Gefängnisgefangenen in den Gefängnissen untergebracht. Diese Trennung wird auch in den Anstalten streng durchgeführt, welche sowohl Zuchthaussträflinge als auch Gefängnissträflinge aufnehmen.

Auf 10 000 Köpfe der 18 Jahre und darüber alten Bevölkerung des preußischen Staates kamen als Zuchthaussträflinge im Jahre 1902 in Zugang 2·73, die niedrigste Ziffer, welche seit dem Jahre 1869 erreicht ist.

Von den Zuchthausgefangenen (Männer) wurden 38·2 Proz. bestraft, während von den im Zuchthause befindlichen Weibern 40·2 Proz. Disziplinarstrafen erhielten. Bezüglich der Gefängnissträflinge beträgt der Prozentsatz der disziplinarisch bestraften Männer 14·3 Proz., der Weiber 8·3 Proz.

Vorläufige Entlassung von Zuchthausgefangenen fand in 62 Fällen = 10·9 Proz. der gestellten Anträge statt.

Die Verpflegung der Gefangenen ist nach den Grundsätzen aufgestellt, welche für die Ernährung eines nicht schwer arbeitenden erwachsenen Menschen gegeben werden. In der täglichen Kost verhält sich das animalische zu dem vegetabilischen Eiweiß wie 1 : 3.

An 30 Proz. der arbeitenden Gefangenen mit Gesundenkost können vom Vorsteher im Einvernehmen mit dem Arzte Ernährungszulagen gewährt werden.

Die Kosten der Gefangenenverpflegung betragen pro Tag 31·5 Pf.

Die Beschäftigung der Gefangenen findet nach dem Grundsatze statt, daß zunächst alle Hausarbeit in den einzelnen Anstalten durch Gefangene verrichtet wird, dann soll die Herstellung von Gebrauchsgegenständen für Reichs- und Staatsbehörden möglichst gefördert werden, ferner können Gefangene zu landwirtschaftlichen Kulturarbeiten für Staats- und Kommunalverwaltungen sowie für Private herangezogen werden. Gefangene, welche in der angegebenen Weise nicht beschäftigt werden können, sind im öffentlichen Angebot an Unternehmer zur Ausführung von Industriearbeiten zu vergeben. Die Zahl der auf diese letzte Weise beschäftigten Arbeiter ist seit 1869 von 73 Proz. auf 32·8 Proz. vermindert.

Von der Gesamtzahl der in Zuchthäusern untergebrachten Männer (22 319) erkrankten 5 538 = 24·8 Proz., von den 2786 im Zuchthause befindlichen Weibern 985 = 35·3 Proz. Von den erkrankten Männern wurden im Lazarett 66·9 Proz., im Revier 33 Proz., von den Weibern 73·6 Proz. im Lazarett, 26·3 Proz. im Revier behandelt. Von der Gesamtzahl der in Gefängnissen untergebrachten Männer (50 322) erkrankten 3 302 = 6·5 Proz., von den 12 776 Weibern 602 = 4·7 Proz. Von den erkrankten Männern wurden im Lazarett 51·6 Proz., im Revier 48·3 Proz., von den Weibern im Lazarett 45·8 Proz., im Revier 54·1 Proz. behandelt.

An Infektionskrankheiten wurden behandelt in den Strafanstalten 1116 Männer und 106 Weiber, in den Gefängnissen 938 Männer und

143 Weiber. Über die Häufigkeit der einzelnen Krankheiten gibt folgende Tabelle eine Übersicht.

Krankheit	In den Zuchthäusern		In den Gefängnissen	
	Männer	Weiber	Männer	Weiber
1. Rose	81	19	49	15
2. Unterleibstyphus	3	—	2	—
3. Influenza	847	70	340	45
4. Wechselfieber	3	2	6	—
5. Scharlach	—	—	1	—
6. Diphtherie	11	3	10	1
7. Ruhr	—	—	—	—
8. Kontagiöse Augenentzündung	19	1	6	—
9. Krätze	33	5	343	33

Von anderen Erkrankungen sind noch zu erwähnen 356 Erkrankungen von Männern und 52 Erkrankungen von Weibern in den Strafanstalten an Tuberkulose. In den Gefängnissen kamen 133 Krankheitsfälle unter Männern und 16 unter Weibern an Tuberkulose vor. Wegen Geisteskrankheit wurden in den Strafanstalten 225 Männer und 15 Frauen, in den Gefängnissen 133 Männer und 16 Frauen behandelt.

Abteilungen für geisteskranke männliche Gefangene befinden sich in Moabit, Breslau, Münster, Köln, Halle, Graudenz mit einer Gesamtbelegungszahl von 287 Köpfen. In diesen Abteilungen werden Geistesgestörte oder der Geistesstörung verdächtige Gefangene aufgenommen, um dort einem Heil- und Beobachtungsverfahren unterzogen zu werden. Werden sie für geistesgesund erklärt oder bessert sich ihr Zustand so weit, daß sie ihre Strafe weiter verbüßen können, so werden sie in den geordneten Strafvollzug zurückversetzt; sind sie wegen Geisteskrankheit dauernd strafvollzugsunfähig, so werden sie der gewöhnlichen Irrenpflege überwiesen. Bei vielen der anscheinend wieder strafvollzugsfähigen Geisteskranken bricht die Krankheit zeitweilig wieder durch.

Die Zahl der in den Strafanstalten gestorbenen Männer betrug 201 = 0·9 Proz., der Weiber 18 = 0·64 Proz. In den Gefängnissen starben 86 Männer = 0·17 Proz. und 10 Weiber = 0·07 Proz. Darnach ist die Sterblichkeitsziffer in den Strafanstalten und Gefängnissen geringer als in der freien Bevölkerung.

Die wichtigsten Todesursachen bilden Tuberkulose, Selbstmorde, Infektionskrankheiten. Das prozentische Verhältnis geht aus umstehender Tabelle hervor.

Die Zahl der Todesfälle an Tuberkulose ist in den Strafanstalten demnach höher als in der freien Bevölkerung, indessen ist ein nicht unbeträchtlicher Teil der an Tuberkulose Gestorbenen bereits tuberkulös eingeliefert worden.

In den Strafanstalten wird darauf hingewirkt, daß die der Tuberkulose verdächtigen Gefangenen von den übrigen abgesondert werden. Die von Tuberkulösen benutzten Einzelzellen werden, bevor sie mit anderen Ge-

	Todesfälle in							
	Strafanstalten				Gefängnissen			
	überhaupt		Prozent aller Gestorbenen		überhaupt		Prozent aller Gestorbenen	
	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
Tuberkulose .	71	6	35·3	33·3	24	4	27·9	40·0
Selbstmorde .	10	—	4·9	—	14	1	16·2	10·0
Infektionskrankheiten .	23	—	11·4	—	14	—	16·2	—

fangenen belegt werden, desinfiziert, ebenso alle von den Tuberkulösen benutzten Gebrauchsgegenstände.

Die Zahl der Selbstmorde betrug bei den männlichen Zuchthaussträflingen 0·45 Promille, unter den weiblichen Zuchthausgefangenen kamen Selbstmorde nicht vor. Die entsprechenden Zahlen bei den Gefängnisinsassen betrugen bei Männern 0·28 Promille, bei den Weibern 0·07 Promille. Die Zahl der Selbstmorde ist bei den Zuchthäuslern etwas größer, bei den Gefängnisinsassen etwas kleiner als in der freien männlichen Bevölkerung. Bei den Frauen ist die Zahl der Selbstmorde unter den Gefangenen und in der freien Bevölkerung fast völlig gleich.

Von epidemischen Krankheiten trat nur Influenza in einigen Anstalten in größerer Ausdehnung auf. (Aus der „Statistik der zum Ressort des Königlich Preußischen Ministeriums des Innern gehörenden Strafanstalten und Gefängnisse für das Rechnungsjahr 1902.")

A. Baer (Berlin): **Gutachten zur Versammlung des Vereins der deutschen Strafanstaltsbeamten in Stuttgart 1903 über die Frage:** Empfiehlt es sich, phthisische Gefangene (Schwindsüchtige)

a) in geeigneten Fällen zu beurlauben? gegebenenfalls in welchen?

b) in geeigneten Anstalten zu bewahren?

Die Übertragung der Tuberkulose geschieht meistens durch die Einatmung von Tuberkelbazillen, sei es, daß das bazillenhaltige Material eingetrocknet, zerrieben und staubförmig in der Luft suspendiert wird, oder daß direkt die mit Bazillen versehenen in der Atmungsluft eines Phthisikers befindlichen Wassertröpfchen eingeatmet werden. Um sich weiter entwickeln und die spezifische Krankheit hervorrufen zu können, ist es notwendig, daß der Tuberkelbazillus einen geeigneten Nährboden findet. Diesen bieten ihm Personen mit schlechtem Ernährungszustande, mit mangelhaft entwickeltem Atmungsapparat, mit schwachen Atmungsorganen, mit bereits krankhaft affizierten Lungen. Begünstigt wird die Entwickelung auch durch äußere Momente, anhaltend sitzende Lebensweise, Aufenthalt in schlechter verbrauchter Luft, Einatmen von mechanisch oder chemisch reizenden Substanzen.

Die Zahl der an Phthisis Gestorbenen ist in den Gefängnissen eine verhältnismäßig sehr große. Allerdings ist auch hier eine nicht unwesentliche Besserung eingetreten. Während in den Jahren 1877/78 bis 1880/81 von

100 Todesfällen (ausschließlich Selbstmördern) 58·5 auf Phthisis fielen, betrug diese Zahl für die Zeit von 1896/97 bis 1900/01 nur noch 38·3. Trotzdem ist die Sterblichkeit an Schwindsucht in den Gefängnissen noch eine sehr hohe, sie übertrifft nach Cornet die der freien Bevölkerung um das Drei- bis Fünffache, nach Geissler ist sie für die Strafanstalt Waldheim mehr als doppelt so groß als in der männlichen Gesamtbevölkerung.

Die Ursache für diese Häufigkeit der Schwindsucht in den Gefängnissen liegt in dem ungünstigen Gesundheitszustande der Gefangenen, in ihrer minderwertigen Organisation und in den ungünstigen Momenten des Gefangenschaftslebens. Als solche müssen angesehen werden der anhaltende Aufenthalt in geschlossenen Räumen, der Mangel an Bewegung in freier Luft, das Einatmen einer meist verbrauchten oder gar verunreinigten Luft, die Beschäftigung in meist sitzender oder gebückter Stellung, bei welcher die Funktion der Lunge sehr herabgesetzt ist, die Entbehrung vieler Lebensgenüsse, die ungenügende, monotone, mangelhafte Ernährung bei einer anstrengenden, zwangsweisen Arbeit. In vereinzelten Fällen ist es auch die traurige Gemüts- und Seelenstimmung, welche das somatische Leben schwer beeinträchtigt. Von 22 jugendlichen Mördern starben vier an Phthisis unter Erscheinungen der tiefsten Reue und Gewissensbissen nach $2^1/_4$-, $2^1/_2$-, $2^3/_4$- und 3jähriger Strafverbüßung.

Gefangene, welche mit gesunden Atmungsorganen in die Gefangenanstalt eingeliefert werden und durch die Einflüsse der Haft die Disposition zur Phthisis erwerben, verfallen dieser Krankheit, wenn sie nicht zeitig genug den Einflüssen des Gefangenschaftslebens entzogen werden. Die Infektion in den Gefängnisräumen geschieht in der Gemeinschaftshaft am häufigsten durch die Einatmung vertrockneter und verstäubter bazillenhaltiger Sputa und findet natürlich um so leichter statt, je mangelhafter die hygienischen Verhältnisse der Anstalt sind.

Schwieriger ist die Erklärung für die Übertragung des Krankheitskeimes in der Einzelhaft. In neuester Zeit hat man an den Utensilien, an dem Handwerkszeug, an der Rückseite des Eßgeschirrs Tuberkelbazillen gefunden, durch welche die Infektion erfolgen kann.

Um die Verbreitung der Phthisis unter den Gefangenen einzuschränken, sind Maßnahmen getroffen, deren Anwendung sich durch die Art der Verbreitung der Bazillen als notwendig erwies. Dazu gehört namentlich die ordnungsmäßige Beseitigung des Auswurfs und vor allem die Besserung der allgemeinen hygienischen Einrichtungen in den Anstalten durch Aufbesserung der Nahrung, Verminderung der Belegzahl, größere Reinlichkeit, Beschaffung einer gesunden Atmungsluft usw.

Auch die Behandlung der Phthisis hat in der Neuzeit neue und erfolgreiche Umwandlungen erfahren. Namentlich hat die Sanatorienbehandlung mit dem andauernden Genuß einer reinen, staubfreien Luft, mit ausgedehntestem Aufenthalt im Freien, mit reichlichster Zufuhr einer rationellen Nahrung und mit der Anwendung spezifischer Heilmittel und physikalischer Agentien gute Erfolge erzielt.

Wie kann nun das Los der phthisischen Gefangenen verbessert werden?

Nach § 487, Abs. 2 der Str.-Pr.-O. ist es zulässig, die Vollstreckung einer Freiheitsstrafe aufzuschieben, wenn von der Vollstreckung derselben

eine nahe Lebensgefahr für den Verurteilten zu besorgen steht. Diese Bestimmung gewährt die Möglichkeit, den Gefangenen, wenn er phthisisch krank wird, aus der Strafhaft zu entlassen, allerdings erst in den späteren oder letzten Stadien der Krankheit. Die Wohltat für die Kranken wäre aber um so größer, je früher die Entlassung erfolgen könnte. Eine Beurlaubung würde aber auch vom ärztlichen Standpunkte nur dann gerechtfertigt sein, wenn der Gefangene in der Freiheit imstande wäre, etwas für sein Leiden zu tun.

Neuerdings sind von verschiedenen Seiten eingreifende Umänderungen in der Behandlung der Gefangenen verlangt worden. So fordert Schäfer, daß schwächliche, hereditär belastete oder schon tuberkulös eingelieferte Gefangene gar nicht in geschlossenen Räumen beschäftigt würden, sie müßten in einer besonderen Abteilung gehalten werden mit vorwiegender Beschäftigung in der Landwirtschaft. Außerdem verlangt er Verbesserung der Kost. Nach Büdingen soll den Lungenkranken Strafaufschub bzw. bedingte Begnadigung gewährt werden. Er schlägt für die in den Frühstadien stehenden Tuberkulösen Zwangsbehandlung in besonderen Anstalten oder besonderen Abteilungen der Sanatorien vor. Personen, die in vorgerückterem Stadium der Phthisis zur Verurteilung kommen, müssen in der Anstalt derartig verwahrt werden, daß sie keine Gefahr für gesunde Sträflinge werden können.

Diese Forderung ist in Texas erfüllt. Hier werden die phthisischen Gefangenen nicht nur von den anderen getrennt, sie erhalten auch in einem Sanatorium dieselbe Behandlung, wie sie in den gewöhnlichen Heilstätten für Schwindsüchtige üblich ist.

Will man eine Änderung der Behandlung phthisischer Gefangener eintreten lassen, so sind besondere Veranstaltungen unumgänglich notwendig. Dazu würde es sich empfehlen, daß einzelne Abteilungen in großen Gefangenanstalten in der Weise eingerichtet werden, wie sie jetzt als Haus-Sanatorium zur Behandlung von Lungenkranken in großen Krankenhäusern verlangt werden. Mit dieser leicht herzustellenden und keineswegs finanziell sehr belastenden Reform würden auch den Gefangenen die Wohltaten unserer modernen Lungenheilstätten-Bewegung zu teil, und vielen von ihnen würde Leben und Gesundheit erhalten bleiben. (Blätter für Gefängniskunde, Bd. 37, Heft 5 u. 6.) Petschull.

Fürsorge für Kranke.

Krankenpflege.

Bericht über die Tätigkeit der Berliner Rettungsgesellschaft für das fünfte Geschäftsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1902.

Die Zahl der Haupt- und Rettungswachen ist unverändert 15 bzw. 8 geblieben. Von letzteren haben zwei vollen Tag- und Nachtdienst, welcher vom Ärzteverein der Berliner Rettungsgesellschaft ausgeführt wird, während die übrigen sechs mit Sanitätswachen, denen der Nachtdienst zufällt, ver-

bunden sind. Unter Einschluß der gestellten Wagentransporte wurden die Rettungswachen 9416 mal in Anspruch genommen; auf die Zentrale kamen 3237, auf die Hauptwachen 4649 Fälle.

Die informatorische Tätigkeit der Zentrale wies gegen das Vorjahr eine erhebliche Zunahme auf, indem 32 371 Anfragen erledigt wurden gegen 30 508 im letztvergangenen Jahre. Besonders gewachsen ist die Ziffer der Ermittelungen von Vermißten, nämlich 572 gegen 126 im Vorjahre. 92 derselben waren von Erfolg gekrönt. (Ref. in der Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., S. 376.)

Erismann: „Die Organisation der unentgeltlichen ärztlichen Fürsorge mit Hilfe des Bundes in der Schweiz“. In der Schweiz haben es sich die Krankenkassen zur Aufgabe gestellt, die Fürsorge für unentgeltliche ärztliche Hilfe zu regeln. Den Erfahrungen einer von ihnen veranstalteten Enquête entsprechend, hat das Züricher Komitee eine Anzahl Thesen ausgearbeitet, aus welchen folgendes hervorzuheben ist: Die Kommunen, welchen vom Bunde auf je 2000 Einwohner jährlich 5000 Franken gewährt werden, übernehmen die Verpflichtung, ihren Bewohnern, vor allem den Unbemittelten, unentgeltliche ärztliche Hilfe und die nötigen Heilmittel zur Verfügung zu stellen. Der Bund übt die Oberaufsicht über die unentgeltliche Krankenpflege in den Kantonen aus. (Schweiz. Blätter für Wirtschafts- u. Sozialpolitik 1903, Heft 5 u. 6. Ref. in der Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 8, S. 377.)

„Ambulances urbaines de Lyon.“ In Lyon sind erst vor kurzem an die Stelle der bisherigen von der Polizei eskortierten Tragbahren moderne Krankenwagen getreten. Dieselben stehen auf den Feuerwachen, wo vier Krankenwärter Tag und Nacht sich zum Krankentransport bereit zu halten haben. (La Rev. philanthr. 5. IX. 50. Informations. Ref.: Hygien. Rundschau XIV. Jahrg., Nr. 8, S. 378.)

Doll: „Die häusliche Pflege bei ansteckenden Krankheiten, insbesondere bei ansteckenden Kinderkrankheiten“. Nachdem Verf. in gemeinfaßlicher Art das Wichtigste über Wesen und Verbreitungsweise der Infektionskrankheiten vorausgeschickt hat, bespricht er die allgemeinen Gesichtspunkte, welche bei der Pflege der Kranken in Betracht kommen, sowie diejenigen Eigenschaften, welche sich eine Pflegerin erwerben muß, wenn sie auf jenem schwierigen Gebiete erfolgreich und segensreich wirken will. Im speziellen stellt er sodann das Wichtigste über die Pflege bei den einzelnen Infektionskrankheiten zusammen an dem Beispiel des Abdominaltyphus, der Tuberkulose und der ansteckenden Kinderkrankheiten. Der Stoff scheint ziemlich erschöpft zu sein. Die Darstellung ist anregend und leicht verständlich, so daß das Büchlein einem jeden als Lehr- und Lernmittel empfohlen werden darf. (Heft 5 der Veröffentlichungen des Deutschen Vereins für Volkshygiene 1903. 76 Seiten. Preis 40 Pf. Ref.: Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 20, S. 994.)

Ausbildung von Pflegepersonal.

„École professionelle d'Assistance aux Malades.“ In Paris ist aus Mitteln privater Wohltätigkeit eine Anstalt zur Ausbildung von

Krankenpflegerinnen ins Leben gerufen worden. Dieselbe untersteht der Leitung eines ärztlichen Stabes, in welchem man die glänzendsten Namen der Pariser medizinischen Fakultät findet. Der Unterricht wird in neun theoretischen Fächern erteilt: in Anatomie und Physiologie, ferner in Krankenpflege bei chirurgischen sowie inneren Krankheiten, Geburtshilfe, Säuglingspflege, Kinderkrankheiten, Nervenleiden und Psychosen, endlich in der Hygiene, der Heilmittellehre und den Pflichten des Berufs. Die praktische Ausbildung geschieht im ersten Jahre auf einer chirurgischen, einer geburtshilflichen und den übrigen Spezialabteilungen eines Krankenhauses; im zweiten Jahre sind die Schülerinnen als selbständige Pflegerinnen in einem kleinen, mit der größeren Anstalt verbundenen Krankenhause tätig. Nach zwei Jahren absolvieren sie ein Schlußexamen und können sodann in der häuslichen Krankenpflege arbeiten. Die Aufnahmebedingungen sind: ein Alter von 18 bis 30 Jahren, Gesundheit und der Nachweis zum wenigsten einer Mittelschulbildung. Die Schülerinnen erhalten im Krankenhause freie Station. (La Revue philanthr. (5) VIII, 45. Informations. Ref: Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., S. 377.)

Schaper: „Über die Erfolge der Krankenfürsorge in den nordischen Staaten". Dieser Vortrag enthält unter anderem wichtige Angaben über das Pflegepersonal in den skandinavischen Ländern. Die Krankenpflege liegt dort fast ausschließlich in den Händen von Schwestern, welchen Wärterinnen unterstellt sind. Die Schwestern gehören staatlich anerkannten Genossenschaften an, welche unter dem Protektorate der Königin von Schweden und der Kronprinzessin von Dänemark stehen. Vorbildlich ist in dieser Hinsicht das von der Königin von Schweden begründete „Sophienheim" (Sophiahemmet), welches das ganze Land mit Oberinnen und leitenden Schwestern versorgt und dem die Einrichtungen in Christiania nachgebildet wurden. Dasselbe hat nahe bei Stockholm ein eigenes, in freier Lage erbautes kleines Hospital für Patienten der besseren Stände, wo die Schwestern in dreijährigem Kursus ihre Ausbildung empfangen. Erst dann werden sie in die verschiedenen Krankenhäuser des Landes versandt. Die großen Anstalten Stockholms haben als Oberinnen und leitende Schwestern ausschließlich Sophienschwestern, unter welchen Pflegerinnen arbeiten, die ihre Lehrzeit in den größeren Hospitälern der Hauptstadt durchgemacht haben. Am besten fand Schaper die diesbezüglichen Einrichtungen im Sabbatsberghospital zu Stockholm, welches alljährlich etwa 70 Pflegerinnen ausbildet. Von diesen bleiben die tüchtigsten in der Anstalt; die übrigen scheiden nach dem Lehrjahr aus und gehen in Privatpflege.

Die Schwestern entstammen durchweg gebildeten, zum Teil sehr vornehmen Familien. Alle Schwestern und Pflegerinnen sind in gleicher Weise pensionsberechtigt, d. h. letztere natürlich nur dann, wenn sie im öffentlichen Dienste bleiben. Sie beziehen nach 25 jähriger Dienstzeit eine jährliche Pension von 500 Kronen. (Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin, Sitzung vom 30. November 1903. Ref.: Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 8, S. 599, 600.)

Krankenhäuser.

Vallerstein: „De l'utilité des hôspitaux à la campagne.“ Der internationale Kongreß für Wohlfahrtspflege hat nach einem Referate des Verfassers die Notwendigkeit betont, Krankenhäuser auf dem Lande zu schaffen für Patienten, welche daheim gar nicht oder nicht zweckmäßig verpflegt werden können, oder welche überhaupt kein Heim haben. Endlich wären dort infektiöse Kranke unterzubringen, die für ihre Umgebung gefährlich werden können. Diese Hospitäler sollen möglichst entfernt von denen der großen Städte, aber nahe dem Wohnsitze eines Arztes liegen und mit einer Poliklinik für kleine Chirurgie, Gynäkologie, Ophthalmologie usw. sowie mit Einrichtungen für Hydro-, Elektrotherapie usw. verbunden werden. Die Kosten, welche von Privatleuten mit Unterstützung der Gemeinden aufzubringen wären, dürfen nicht zu hoch sein. Eventuell soll man sich mit einem entsprechend umgebauten Lokal begnügen. (La Revue philanthr. (4), VIII, 44. Ref.: Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 8, S. 376 u. 377.)

Schaper: „Über die Erfolge der Krankenfürsorge in den nordischen Staaten“. Während die nordischen Staaten Dänemark, Schweden und Norwegen zu ihren Vorbildern in früheren Jahren lediglich England und Amerika wählten, bevorzugen sie neuerdings Deutschland. Indessen ist es ihnen bereits mehrfach gelungen, sich vom Auslande ganz unabhängig zu machen und ihre eigenen Wege zu gehen. Dabei muß zugestanden werden, daß alles, was in den letzten zehn Jahren geschaffen wurde, durchaus auf der Höhe der Zeit steht. Die Zahl der Hospitäler sowie auch der einzelnen Betten ist verhältnismäßig größer als bei uns. Der Autor sah in den großen Städten wie Stockholm, Gothenburg, Kopenhagen und Christiania Krankenhäuser mit einer so hohen Bettenzahl, daß in jedem Augenblick für 8 pro Mille der Bevölkerung ein Bett bereit steht, während man sich bei uns im Durchschnitt mit 5 pro Mille begnügt. Dabei sind alle öffentlichen Krankenhäuser stark belegt, und zwar nicht nur mit Patienten aus den wenig bemittelten Schichten, sondern auch mit Kranken aus wohlhabenden und vornehmen Familien, weil sie wegen ihrer trefflichen Einrichtungen und der fast durchgehends ausgezeichneten Pflege sich allerseits großen Vertrauens erfreuen.

Die neuen Hospitäler von Dänemark, Schweden und Norwegen sind nach deutschen Mustern erbaut und zwar nach gemischtem System, d. h. zu einem Teile mit Korridoren, zum anderen Teil als Pavillons. Sie sind durchweg Musteranstalten und übertreffen selbst die besten deutschen Krankenhäuser in manchen Punkten, vor allem in bezug auf Herstellung der Fußböden und die elektrischen Anlagen. Erstere sind in allen öffentlichen Krankenhäusern sowohl in den Zimmern als auf den Korridoren aus Zementestrich, welcher mit Linoleum bedeckt ist; in den Hospitälern und Abteilungen für infektiöse Kranke, wo der Fußboden viel mit Desinfektionsmitteln bearbeitet werden muß, hat man dem Terrazzo den Vorzug gegeben. Der Zementestrich und das Linoleum müssen durchaus trocken sein, bevor man sie vereinigt, und der Terrazzo muß geschickt und sorgfältig gelegt werden. Geschieht dies, so sind beide Arten gut. Indessen hat für den

Kranken und Gesunden das Linoleum den Vorzug der Behaglichkeit. Es dämpft den Schall und hält wärmer als Terrazzo. Ganz besonders glänzend und zweckmäßig sind überall die elektrischen Einrichtungen sowohl bezüglich der Beleuchtung als des telephonischen Verkehrs. Dieselben können in Schweden und Norwegen wenigstens sehr viel leichter und billiger hergestellt werden als bei uns, da fast überall unerschöpfliche Wasserkräfte zur Verfügung stehen. So können sich in Schweden selbst die kleinsten Dörfer elektrische Beleuchtung und Kraft verschaffen.

In den Krankenhäusern ist dieselbe ebenso reich wie zweckmäßig. Einmal ist überall je nach Größe des Raumes Deckenbeleuchtung angebracht, indem während der Nacht blaue Birnen eingeschaltet werden, und ferner finden wir zwischen je zwei Betten eine Anschlußdose für eine auf den Nachttisch zu stellende Marinelampe, so daß die Patienten auch in den Betten lesen bzw. sich anderweitig beschäftigen können. (Ebenda, S. 598 bis 601.)

Rekonvaleszentenhäuser.

In dem eben besprochenen Vortrage teilt Schaper mit, er habe an mehreren Orten Skandinaviens, namentlich aber in Stockholm, Einrichtungen für Genesende, Schwindsüchtige und plötzlich Verunglückte gefunden, wie man sie in Deutschland bis dato vergebens suchen würde und wie sie zum Teil gerade jetzt bei dem Neubau der Charité erstrebt werden. Mustergültig sind jene Institutionen in dem Sabbatskrankenhause zu Stockholm, in dessen schönem, großem, gegen den Mälarsee terrassenförmig sich senkendem Garten innerhalb der letzten Jahre ein Genesungsheim, ein Haussanatorium für Lungenkranke und außerhalb des Gartenzaunes, aber vollkommen mit dem Hospital verbunden, eine Station für plötzlich der Hilfe Bedürftige errichtet wurden. Das Genesungsheim liegt im nördlichen Teile des Gartens und ist für 60 Rekonvaleszenten mit Ausschluß von Phthise bestimmt. Es ist ein zweistöckiger Ziegelbau mit einem Eingang in der Mitte, so daß sich von selbst die Teilung auf der einen Seite für 30 Männer, auf der anderen für ebensoviel Frauen vollzieht. Durch die ganze Länge des Gebäudes führt ein Korridor, zu dessen beiden Seiten die Schlafzimmer der Rekonvaleszenten liegen.

An beiden Enden eines jeden Geschosses befindet sich je ein größerer Raum, welchen man als Speise- und Unterhaltungssaal eingerichtet hat. Die Lungenheilstätte ist im südlichen Teile des Gartens untergebracht und bietet Raum für 32 Phthisiker. Sie ist ganz wie eine moderne Heilstätte im kleinen eingerichtet, doch hat man das terrassenförmig abfallende Gelände sehr geschickt zur Anlage von Liege- und Wandelhallen ausgenutzt, welche gegen Nord- und Ostwinde völlig geschützt sind. Das Haus mit Wandelgang nach Nordosten und Schlafzimmern nach Südwesten steht auf der Höhe des allgemeinen Gartens.

Ganz vorzüglich sind die Einrichtungen des zur Aufnahme Verunglückter bestimmten Gebäudes, welches acht Männer und vier Frauen aufnehmen kann. Das Haus wird von einer Schwester geleitet, welcher eine Wärterin als ständige Hilfskraft zur Seite steht. Braucht sie weitere Unterstützung, z. B. bei Einlieferung von Tobsüchtigen oder Deliranten, so

telephoniert sie nach dem Krankenhause hinüber, welches unverzüglich das erforderliche Personal sendet. Die Schwester wohnt in der Mitte des Hauses und hat auf der einen Seite die Männer-, auf der anderen die Frauenabteilung. Auf ersterer befinden sich drei Tobzellen, welche indessen auch oft für Frauen gebraucht werden, da ja in Skandinavien die Frauen dem Alkohol kaum minder ergeben sind als die Männer.

Auch Norwegen besitzt Rekonvaleszentenheime, welche sich sowohl durch ihre herrliche Lage als durch ihre mustergültigen Einrichtungen auszeichnen. Unter diesen nehmen den ersten Platz ein die in den Bergen nördlich von Christiania gelegenen Sanatorien Holmenkollen und Voxenkollen. Letzteres liegt auf einer gegen Nord- und Ostwinde durch ausgedehnte Wälder und höhere Bergzüge geschützten Plattform etwa 500 m über dem Meere. Alle nach Westen sehenden Zimmer gewähren eine entzückende Aussicht nach Süden auf den inselreichen Christianiafjord und die Hauptstadt selbst, nach Westen auf die höher anstrebenden, von dunkeln Wäldern bedeckten Bergzüge. Die Einrichtungen des Hauses stehen in jeder Hinsicht auf der Höhe der Zeit. Dabei sind die Preise mäßig. (Ref. ebenda, S. 601, 602.)

Stübben (Köln): „Die Volksgärten im Kreise Gelsenkirchen". Verf. schildert auf Grund von Mitteilungen des Landrats Dr. Hammerschmidt und Gartenbaudirektors Reinhardt in Düsseldorf die im Kreise Gelsenkirchen angelegten Volksgärten und zwar besonders die in Eickel gelegenen Anstalten dieser Art. Drei Pläne sind der Arbeit beigegeben. (Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege 1901, S. 331. Ref.: Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., Nr. 8, S. 379.)

„Asile d'enfants convalescents." Die Pariser „Assistance publique" hat bei Jory (Dep. Seine) für 500 000 Franken drei Pavillons errichtet, in welchen Rekonvaleszenten von Scharlach, Diphtherie und Keuchhusten Aufnahme finden sollen. (La Revue philanthr. (3), VI, 35. Informations. Ref.: Hygien. Rundschau, XIV. Jahrg., S. 379.)

Kronecker.

Fürsorge für Irre und Nervenleidende.

Fürsorge für Irre.

Statistik über die in den Anstalten für Geisteskranke, Idioten und Epileptiker am 1. Juli 1900 untergebrachten Kranken. Eine Reihe von Tabellen, die sich auf das ganze Gebiet der preußischen Monarchie beziehen veröffentlicht vom Kultusministerium. (Allgemeine Zeitschr. f. Psychiatrie, Bd. 60, Heft 3, 1903.)

Der jährliche Bericht über die psychiatrische Literatur der Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie pflegt im Dezember des nächstfolgenden Jahres (d. h. 1904 für 1903) zu erscheinen.

Mendel, Flatau und Jacobsohn, Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie im Jahre 1903. (Berlin bei Karger, 1904.)

Die **Irrenpflege**, Monatsschrift zur Belehrung, Unterhaltung, Fortbildung und Hebung des Pflegepersonals an Heil- und Pflegeanstalten. (Herausgeber: Alt. Redakteure: Scholz-Waldbroel und Schlöß.) (Halle, Marhold; halbjährl. 3·00 M.)

Deiters **zweiter Bericht über die Fortschritte des Irrenwesens**, nach den Anstaltsjahresberichten des Jahres 1902 erstattet. Halle, Marhold, 1903. (1·50 M.) Wegen des besonderen Wertes dieses periodischen Excerptes sei auf das im vorigen Jahresberichte Angeführte verwiesen. 80 Anstaltsberichte liegen diesmal zugrunde.

So unfruchtbar jeder Versuch ist, aus den einzelnen Berichten summarische Aufstellungen über klinische Fragen machen zu wollen, so lassen sie sich doch für die rein statistischen Berechnungen der Aufnahmen und Abgänge und des Bestandes usw. verwerten, besonders wenn man mehrere Jahre unter sich vergleicht.

Die preußische Statistik weist aus, daß der Bestand der sämtlichen preußischen Irrenanstalten von 26288 Männern und 23721 Frauen im Jahre 1898 auf 29172 bzw. auf 26043 im Jahre 1900 gestiegen ist. Der Zugang betrug im Jahre 1900 25·59 Proz. der Verpflegten, der Abgang nur 22·19 Proz. Der württembergische Bericht faßt die Zahlen der einzelnen Anstalten zusammen und berechnet den Zugang auf 22·04 Proz., den Abgang auf 17·07 Proz. der Verpflegten. Aus diesen Zahlen auf die wirkliche Zunahme der Geisteskrankheiten schließen zu wollen, wäre voreilig (Zunahme der gesunden Bevölkerung! Zahl der in Freiheit befindlichen Geisteskranken!). Sie zeigen aber die Zunahme der der Anstaltspflege bedürftigen Kranken.

Bei der statistischen Bearbeitung der Entlassenen sind es die Prädikate: geheilt, gebessert, ungeheilt, welche von allen Anstalten mit Ernst und Würde verteilt werden. Alles ist hier subjektiv und der wissenschaftliche Wert dieser Bezeichnungen sicher sehr gering.

Allenthalben wird die Überfüllung beklagt; in Göttingen kam noch nicht die Hälfte der vorgeschriebenen Cubikmeter Luftraum auf den Kranken. Württemberg hat in den Staatsirrenanstalten an Stelle der „Normalbelegungsziffer“ eine „Maximalbelegungsziffer“ eingeführt und dadurch die verfügbaren Plätze von 1647 auf 1729 erhöht; der wirkliche Bestand stieg aber auf 1824.

Die größere Zahl der vorkommenden Entweichungen (im Vergleich zu den früheren Jahren) ist einfach eine natürliche Folge der freieren Behandlung und daher meist ohne ernstere Bedeutung. — Die wesentlichen Infektionskrankheiten der Anstalten sind, neben Tuberkulose, die dysenterieartigen und der Typhus; bezüglich des letzteren kehrt mit betrübender Regelmäßigkeit die Bemerkung wieder, „die Infektionsquelle konnte nicht aufgefunden werden“. Endemisches Auftreten des Typhus wurde von den rheinischen Anstalten Andernach und Düren berichtet. In Andernach wurde hauptsächlich das Pflegepersonal betroffen. In den Württemberger Anstalten Göppingen und Pfullingen erforderten größere Typhusepidemien zeitweiliges Sistieren aller Aufnahmen. — Der im diesjährigen Bericht besonders wichtige Deiterssche Abschnitt der Neu- und Umbauten usw.

verträgt keine weitere Kondensierung; nur sei bemerkt, daß die letzten Nachzügler unter den Anstalten jetzt die Petroleumbeleuchtung aufgeben. Hochweitzschen in Sachsen hat noch durchweg Petroleumbeleuchtung und führt auf deren schädlichen Einfluß zurück, daß stets im Frühjahr mit dem Weglassen der Beleuchtung die Zahl der nächtlichen epileptischen Anfälle abnimmt.

Sonnenstein in Sachsen hat einen Versuch mit Acetylenbeleuchtung wieder aufgegeben und ist zum Auerlicht zurückgekehrt. Acetylen gab zwar ein intensives und angenehmes Licht, doch war der Betrieb unverhältnismäßig teuer und nicht ohne Gefahr.

Die Anstalt Weilmünster in Nassau hat eine Klär- und Oxydationsfilteranlage für die Abwässer errichtet.

Was die Frage der zweckmäßigsten Größe einer Anstalt anlangt, so herrschte noch vor wenigen Jahren ziemlich allgemein Übereinstimmung bei den Autoren dahin gehend, daß eine mittlere Größe von etwa 600 Betten am zweckmäßigsten die ärztlichen und verwaltungstechnischen Forderungen vereinigte. Neuestens werden wieder die großen Anstalten empfohlen: Eine große Anstalt von 1000 Kranken läßt sich billiger bauen und bewirtschaften als zwei kleinere zu je 500. Zu diesen Fragen äußert sich besonders der Conradsteiner Bericht.

Die Gewährung persönlicher Bewegungsfreiheit ist am weitesten entwickelt in der familialen und kolonialen Verpflegung. In Göttingen z. B. haben etwa 15 Proz. der Anstaltsinsassen freien Ausgang; doch bestehen zwischen den Anstalten sehr große Verschiedenheiten und Abstufungen, und das kann auch nicht anders sein, weil, abgesehen von den persönlichen Anschauungen der Leiter, auch die örtlichen Verhältnisse, Bauart und Krankenmaterial mitsprechen.

Wiederum wendet sich Deiters mit Recht dagegen, daß man die Freiheit in gleißnerischen Äußerlichkeiten suche. „Freiheitliche Behandlung im modernen Sinne ist auch hinter Fenstergittern möglich."

Die Frage, ob die Isolierung prinzipiell abzuschaffen sei, hält Deiters noch nicht für endgültig spruchreif, obwohl Andernach, wo er selbst wirkt, seit fünf Jahren ohne Isolierung ausgekommen ist. Der sächsische Bericht sagt z. B.: Gewiß sei die unterschiedslose Anwendung der Isolierung bei unruhigen Kranken in dem Umfange, wie sie früher geübt wurde, ein großer Übelstand gewesen, und man müßte sich freuen, daß derselben ein Ende gemacht worden ist, andererseits müßte man aber doch sehr voreingenommen sein, wenn man nicht erkennen wollte, daß für nicht wenige Kranke das isolierte Schlafen eine unschätzbare Wohltat ist, ganz abgesehen davon, daß die Fernhaltung besonders leicht erregbarer lauter Kranker aus den Wachsälen während der Nacht für die übrigen ein nicht wegzuleugnendes Bedürfnis ist. — Die Ausscheidung des Alkohols aus der Anstaltsbeköstigung macht langsame aber sichere Fortschritte. — Der Notwendigkeit reichster, mannigfaltiger Arbeitsgelegenheiten verschließt man sich immer weniger; wir lesen von Maurerarbeiten, bei denen Kranke massive Gebäude, ohne fremde Hilfe, errichtet haben (in Conradstein); Bürstenmacherei, Kerbschnitzerei, Tuchendflechterei, Fabrikation künstlicher Blumen sind da oder dort neu eingeführt worden.

Die Ausdehnung der Familienpflege spielt eine große Rolle in den Berichten, aber nicht jede Bevölkerung eignet sich dazu.

Wohl alle öffentlichen Anstalten haben Fonds zur Verfügung, um mittellosen Kranken bei ihrer Entlassung über die ersten Sorgen hinweghelfen zu können, doch sind die vorhandenen Mittel selten ausreichend. Hier beginnt das Wirkungsgebiet der Hilfsvereine; der Schlesische und der Hessische Verein erstatteten Berichte.

Die Edingersche Poliklinik für Nervenkrankheiten zu Frankfurt a. M. legt großen Wert auf die Beratung Geisteskranker, besonders wo eine Anstaltsaufnahme noch nicht in Frage gekommen ist; sie hält Fühlung mit der städtischen Irrenanstalt dortselbst.

Von allen Seiten tönt die Klage über starken Wechsel des Pflegepersonals (bis zu 124 Proz.!); ein sicheres Mittel dagegen ist bessere Entlohnung und Diensteinteilung, sowie Pflegerwohnhäuser für Verheiratete; dazu gehört übrigens auch ein regelmäßiger Erholungsurlaub (und zwar ein richtiger, bei dem die Leute für die Zeit ihres Urlaubs auch Kostentschädigung erhalten, denn die Kost ist ihre Bezahlung — sonst ist der Urlaub zur Hälfte eine Unwahrheit. Ref.).

Die Frage der Unterbringung geisteskranker Verbrecher wächst sich immer mehr zu einer allgemeinen Kalamität aus. Da die Justizbehörde nach Aufhebung des Strafvollzuges nichts mehr mit ihnen zu tun hat, fallen sie der Armenpflege, in Preußen den Provinzen und somit den öffentlichen Irrenanstalten zur Last; daß sie dahin nicht recht passen, wird heute wohl von den meisten zugegeben. Sie sind für die Entwickelung der Anstalten geradezu ein Hemmschuh. Es ist keine Frage, daß viele Anstalten nur dadurch an der Durchführung der freieren Behandlungsmaxime verhindert werden, daß sie zu viele solcher gefährlichen Elemente verwahren müssen.

Starlinger: Über die zukünftige Entwickelung der Anstalten und des Anstaltswesens. Starlinger glaubt von der räumlichen Trennung der Heilbaren und Unheilbaren innerhalb der Anstalten wirtschaftliche und therapeutische Vorteile erhoffen zu dürfen, und führt diesen Gedanken im einzelnen durch. Er hält für die Pflegeabteilungen großer Anstalten die Zelle für unentbehrlich (und hat mit letzterer Behauptung durchaus den Beifall des Ref.). Im Vordergrunde des zukünftigen Interesses wird das Bad und überhaupt die Hydrotherapie stehen. (Psychiatrisch-neurologische Wochenschr. V, Nr. 49, 1904.)

Ein internationaler Kongreß für Irrenfürsorge, insbesondere für Familienpflege der Geisteskranken, fand vom 1. bis 7. September 1902 zu Antwerpen statt. Vertreter aus fast allen europäischen Staaten, aus Deutschland über 20 Irrenärzte, wobei von Preußen mit Ausnahme von Holstein, Posen und Pommern alle Provinzen vertreten waren, waren anwesend. Die süddeutschen, die thüringischen Staaten und Hansestädte waren nicht vertreten. Die Verhandlungen hatten vielfach eine lokalbelgische Färbung. Aus den hochinteressanten Mitteilungen von Gock über den Kongreß (im Psychiatrischen Verein zu Berlin) erfährt man, daß die berühmte uralte Familienkolonie in Gheel keineswegs die herkömmliche Begeisterung verdient. Niemals dürfe die Familienpflege die Ausdehnung

bekommen wie in Belgien, sondern es müsse die klinische Behandlung der Geisteskranken in Anstalten ihre Bedeutung in vollem Maße behalten. Aber auch die geschlossenen Anstalten Belgiens — es sind ihrer nur zwei, Mons und Tournay — und die Universitätsklinik in Brüssel, sind nach deutschen Begriffen durchaus minderwertig. (Allgemeine Zeitschr. für Psychiatrie, Bd. 60, S. 647.)

Populäre aufklärende Schriften: — Tuczeck, Geisteskrankheit, Irrenanstalten. Sechs gemeinverständliche Vorträge. Marburg 1902. Diese Vorträge hat Tuczeck im Arbeiterbildungsverein zu Kassel gehalten. Wir müssen es dankbar begrüßen, wenn endlich einmal ein Autor, dessen Name für Ernst und Sachkenntnis bürgt, sich die Mühe nimmt, auf einem Gebiete aufklärend zu wirken, über das die seltsamsten Vorstellungen in der Welt vagieren.

O. Frank: Aus dem Leben der Geisteskranken. 2. Auflage. Berlin 1903. (Bermühler.) Wie ich einem Referat der psychiatrisch-neurologischen Wochenschrift entnehme, behandelt das populär geschriebene Büchlein die Formen der wichtigsten Geisteskrankheiten, gibt Aufschlüsse über Heilbarkeit, Verhütung und vermittelt in den Kapiteln, welche dem Umgang mit Geisteskranken, dem Anstaltswesen und dem Pflegepersonal gewidmet sind, verständige Aufklärung.

In München ersteht (oder ist bei Erscheinen dieses Berichtes wohl schon fertiggestellt) eine neue psychiatrische Klinik für 100 Kranke, die aller Voraussicht nach als Musterinstitut, was Bau und Einrichtung — photographische, anatomische, psychologische Laboratorien usw. — betrifft, gelten wird. Das ganze Gebäude wird feuerfest mit Eisen und Betondecken hergestellt, mit Linoleumböden, Zentralheizung und elektrischem Lichte versehen. Die Schlafräume, Krankensäle, Bäder, Isolierzellen usw. werden mit den neuesten Einrichtungen ausgestattet. Die Tür- und Fensterverschlüsse werden nach besonderen Mustern und Modellen angefertigt. Damit keinerlei Belästigung durch die Geisteskranken möglich ist, werden die Krankenräume so angeordnet, daß sie nach dem Garten gehen, während die Korridore nach der Straße liegen. (Nach einer Mitteilung der Münch. Neuesten Nachrichten, Allgemeine Zeitschr. für Psychiatrie 1903, Bd. 60, Heft 3.)

In der Provinz Schlesien, wo vielerorts an der Ausgestaltung vorhandener Irrenanstalten bzw. Neubauten gearbeitet wird, wird unter anderem ein Pensionat für minder bemittelte Kranke geplant. Ref. weiß nicht, ob eine derartige nur für diesen Zweck bestimmte Anstalt als öffentliche sonst schon irgendwo besteht. Es soll nämlich eine neue Provinzial-Irrenanstalt für 800 Kranke auf dem Koloniegut der Leubuser Anstalt gebaut werden, nach deren Fertigstellung die alte Anstalt eben in jenes Pensionat umzuwandeln sein würde. Dieses wird nicht nur sich selbst erhalten, sondern voraussichtlich einen Überschuß ergeben. Solche Kranke, deren Mittel ihre Aufnahme in das bisherige Pensionat in Leubus oder eine Privatanstalt nicht erlauben und welche gegenwärtig auf die öffentlichen Irrenanstalten angewiesen sind, sollen in dem billigeren Pensionat unter-

gebracht werden. (Nähere Angaben nach einer Notiz der Schlesischen Zeitung, siehe Allgemeine Zeitschr. für Psychiatrie 1903, Bd. 60, Heft 3.)

Ludwig (Direktor von Heppenheim): Über die Anlage besonderer Speisesäle in öffentlichen Irrenanstalten. Ludwig redet großen „externen" Speisesälen das Wort, d. h. Sälen, die außerhalb der Abteilungen am besten in nächster Nähe der Küche, für Männer und Frauen getrennt, angelegt werden sollen; am besten würde der Verkehr zwischen Küche und Speisesaal durch Schaltervorrichtungen vermittelt. Die Vorteile lägen in der günstigen Wirkung auf die Stimmung der Kranken, denen man hier Gläser, Messer und Gabeln in ausgedehnterem Maße gewähren könne als auf der Abteilung. Dann hält Ludwig auch die Rückwirkung auf das Pflegepersonal für eine günstige. Hygienisch wertvoll sei, daß an die Stelle des Tagraumes mit seiner unreinen Luft der große gut ventilierte Speisesaal tritt. In wirtschaftlicher Beziehung sei die Erleichterung der Oberaufsicht hervorzuheben; man erlange rasch und zuverlässig darüber Aufschluß, ob die Art der Verspeisung dem Kranken behagt oder nicht, ob die gereichten Mengen den Bedürfnissen entsprechen und ob und welche Änderungen geboten erscheinen. Das Geschirrinventar werde mehr geschont, wenn es in unmittelbarer Nähe des Speisesaals in der Zentralspülküche und nicht in der Krankenabteilung gereinigt und aufbewahrt wird.

In Heppenheim hat sich ein solch „externer" Speisesaal seit 20 Jahren vorzüglich bewährt, dieser ist hell und luftig, acht große Fenster; Fußboden mit Mettlachplatten, elektrisches Licht, Heizung durch einen in der Mitte des Saales aufgestellten Porzellanofen. Die Speisen gelangen fertig angerichtet und stets warm auf den Tisch. Es ist unmöglich, daß Speisereste in der Abteilung zurückbehalten werden, wo sie zu Unreinlichkeiten führen, die Luft verderben und das Ungeziefer großziehen, oder wo sie der Wärter zu seinem Privatvergnügen als Zwischenessen aufwärmt oder sie benutzt, um einen Kranken, den er für sich arbeiten läßt, zu überfüttern. Indem die Speisereste wie alle Geschirre und Geräte auf dem kürzesten Wege aus dem Speisesaal in die Küche zurückgehen, erscheint die peinliche Reinlichkeit gewahrt. Endlich können auch, während sich die Kranken in dem Speisesaal befinden, die entsprechenden Räume in den Abteilungen gereinigt und gelüftet werden.

1893 ist noch ein zweiter externer Speisesaal inmitten der Gemüse- und Obstgärten der Anstalt gebaut worden, der sogenannte Gartensaal für die in der günstigen Jahreszeit von morgens bis zum Abend hier beschäftigten männlichen Kranken. Großen Wert legt Ludwig auf die in der Heppenheimer Anstalt vorhandene Kombination: Externer Speisesaal und Untererdgeschoßkorridor. Beachtenswert sind überhaupt die Ausführungen, die der Verf. gegen die ausschließliche Herrschaft des Pavillonsystems richtet; er redet einer sachgemäßen Verbindung des Pavillon- und Korridorsystems unter Benutzung von Untererdgeschoßkorridoren das Wort, nicht zum wenigsten aus Gründen der Kontrolle. (Erfahrungen, die Ref. in der vorzüglichen elsässischen Anstalt Stephansfeld zu sammeln Gelegenheit hatte, weisen durchaus in derselben Richtung.) Ludwig empfiehlt auch Errichtung kleiner Aufnahme- und

Durchgangsanstalten. Nur, daß diese auch besonders geeignet sein sollten, wie Ludwig will, den wissenschaftlichen Fortschritt zu fördern, bestreitet Ref. Kontinuität der Beobachtung ist oberstes Gebot; je mehr der Arzt die Übersicht über das fernere Schicksal seiner Kranken behält, um so besser ist es für ihn und die Wissenschaft. Bloße Durchgangsanstalten sind von diesem Gesichtspunkte aus am wenigsten erwünscht. (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1904, Bd. 61, Heft 1 u. 2.)

Alt: Gutachten über die lothringische Bezirksirrenanstalt zu Saargemünd. Alt, (Uchtspringe in der Altmark) hat auf Erfordern des Kaiserlichen Bezirkspräsidenten zu Metz die gesamten Verhältnisse von Saargemünd einer Besichtigung unterzogen und begutachtet. Obwohl dieses Gutachten als solches kein Fortschritt sein kann, so verdient es doch die Beachtung aller derer, die in Anstaltsfragen ein Wort mitzusprechen haben. Denn gerade diese Kritik an realen Einzelheiten, die Produkt einer längeren Entwickelung sind, ist lehrreich, wenn ihr auch nicht in allen Punkten zugestimmt werden kann. (Arch. f. Psychiatrie, Bd. 38, Heft 2, 1904.)

Schlöß: Die Verköstigung der Pfleglinge der niederösterreichischen Landesirrenanstalten. Herausgegeben vom niederösterreichischen Landesausschuß. 258 Seiten in Folio.

Mercklin (Treptow): Über die Anwendung der Isolierung bei der Behandlung Geisteskranker. Vortrag im Deutschen Verein für Psychiatrie, Jena 1903.

1. Die Isolierung (Einschließung) Geisteskranker zu therapeutischen Zwecken ist zu verwerfen.

2. Die sogenannte therapeutische Isolierung kann ohne größere Schwierigkeiten durch andere Mittel ersetzt werden, unter welchen die Bettruhe, die Dauerbäder und die Separierung in erster Linie stehen.

3. Die Anwendung narkotischer Mittel ist bei der Behandlung psychischer Erregungszustände einstweilen nicht ganz zu vermeiden.

4. Vorübergehende Isolierung als Schutzmaßregel ist nur zulässig in den seltenen und bei Ausbildung der freien Behandlung immer seltener werdenden Fällen, in welchen durch Geisteskranke Gesundheit und Leben der Umgebung ernstlich bedroht sind und andere Mittel versagen.

5. Die Ausdrücke: Toben, Tobzelle, Zelle, Einsperren, Irre, sind als nicht zeitgemäß und den psychiatrischen Anschauungen nicht entsprechend zu vermeiden.

In der Diskussion wurde von Hoche und Fürstner betont, daß besonders bei zahlreichen nächtlichen Aufnahmen Isolierzimmer unentbehrlich sind und bei gewissen Fällen von Verwirrtheit auch beruhigend wirken.

Über die Bäderbehandlung sagte in derselben Diskussion Neisser: „Es ist kein Zweifel, daß es gelingt, ungeordnete, erregte und asoziale Elemente relativ ruhig im Bade zu erhalten und den äußeren Aspekt der Abteilung, wenn ich so sagen darf, vorteilhaft und krankenhausmäßig umzugestalten; aber die Frage: wie lange kann und wie lange soll diese Behandlungsweise ausgedehnt werden? bedarf noch der Klärung. Wenn

man, wie ich in diesen Tagen in Leubus, nach Jahresfrist im großen und ganzen dieselben Kranken wieder im Dauerbade und dabei im wesentlichen unverändert in der nämlichen Verfassung findet, so muß man doch ehrlich eingestehen, daß die Ergebnisse bei chronisch unruhigen Elementen noch nicht abzuschätzen sind und daß erst nach mehrjähriger Erfahrung die praktische Ausgestaltung dieser Behandlungsart, namentlich für das Material größerer Pflegeanstalten (wobei die Wasserfrage auch eine entscheidende Rolle spielen wird), ihr Maß und ihr Ziel finden kann."

Neuerdings sind wieder Stimmen aufgetaucht, die Geistesstörungen und Frauenleiden wieder in allgemeine Beziehung bringen und auch in unserem Fache das tausendfältige Weh und Ach aus dem einen Punkte kurieren wollen. Der Gynäkologe Bernhard Sigismund Schultze in Jena hat sich mit einem langen Schreiben an die Landesdirektoren der preußischen Provinzen gewandt, in dem er ausgedehnte gynäkologische Behandlungen, aseptische Operationssäle usw. in jeder Irrenanstalt verlangt. Eine ähnliche Tendenz verfolgte kürzlich Hobbs (Buffalo Medical Journal). Hiergegen wandten sich — mit vollem Recht — Siemens aus Lauenburg (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie, Bd. 60, S. 1022), Heß aus Stefansfeld und andere. Ferner resumiert Otto Wille, Frauenarzt in Braunschweig, „Nervenleiden und Frauenleiden" (Stuttgart, Enke, 1902):

Die bisherige gynäkologische Symptomenlehre ist in wichtigen Punkten unsicher und widerspruchsvoll.

Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane sind von auffallend geringer Allgemeinwirkung — Ausnahmen abgerechnet.

Ein großer Teil der die gynäkologische Behandlung suchenden Frauen ist nicht genitalkrank, sondern nervenkrank oder blutarm.

Genaue Kenntnis der allgemeinen Neurosen, Hysterie, Neurasthenie und Nervosität ist für den Frauenarzt unerläßlich.

J. M. Peeters: Le patronage familial en Hollande (Bulletin de la société mentale de Belge, No. 100, Mars 1901).

Derselbe: Le patronage familial en Écosse (Bulletin de la société mentale de Belge, Juni 1902).

Beide Arbeiten sollen recht gute Übersicht liefern.

Raimann: Behandlung Geisteskranker in Familienpflege. (Wiener med. Wochenschrift 1903, Nr. 43 u. 44.)

Corn. Chyzen: Statistique des aliénés. (Institut international de statistique. VIII. Session. Budapest 1901.)

44. Jahresbericht des General Board of Commissioners in Lunacy for Scotland. 1902.

J. C. Dunlop: Report of dieting of pauper lunatics in asylums and lunatic wards of poor houses in Scotland. Die Arbeit ist ein Supplementheft des eben genannten 44. Jahresberichtes. Diese Jahresberichte des General Board, wie auch die entsprechenden Berichte für England und Irland werden eingehend referiert in dem jährlichen Literaturhefte

der Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie. Ganz besonders ausführlich ist die oben genannte Dunlopsche Arbeit über die Kostordnung der schottischen Anstalten dort referiert.

Claus: Régime des aliénés. Organisation médicale. Betrifft die vor kurzem gesetzlich geregelte Organisation der belgischen Anstalten. (Bull. de la société de méd. mentale de Belgique 1902, p. 24—35. Ref.: Zentralbl. f. Psychiatrie u. Nervenheilkunde 1903, S. 931.)

Cullerre: Documents d'outre-mer. Auszug aus den Berichten einer Anzahl von Irrenanstalten aus den Vereinigten Staaten. (Ann. médico-psychologiques Janvier-Fevrier 1900.)

Elliot: The insane in the New York State. (Alb. Med. Annals, Vol. XXIII, No. 10.)

A. Morselli: La tuberculosi nella etiologia e pathogenesi della malattie nervose e mentale. Studia critica e sperimentale. Genova (Baltta 1903). 104 S.

Nach einem Referate Näckes dürfte diese Inauguraldissertation die ausführlichste Arbeit bezüglich des Verhältnisses von Tuberkulose- und Nervenkrankheiten sein, mindestens die neueste.

K. Alt: Die familiäre Verpflegung der Kranksinnigen in Deutschland. Vortrag, gehalten am 1. September 1902 auf dem internationalen Kongreß zu Antwerpen. Als Anhang: Erster amtlicher Bericht über das provisorische Landesasyl zu Jerichow und die dortige Familienpflege. (Halle, Marhold, 1903.) (Ref.: Gaupps Zentralblatt f. Psychiatrie u. Neurologie 1903, S. 595.)

Flügge: Über das Bewahrungshaus in Düren. Das Haus steht seit drei Jahren im Betriebe, ist für irre Verbrecher und verbrecherische Irre aus den rheinischen Anstalten bestimmt und hat Raum für 48 Insassen. (Vortrag in der 71. ordentlichen Generalversammlung des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz. Bonn, 13. Juni 1903.)

Im württembergischen Landtage wurde am 10. Juli 1903 eine Forderung von 136 000 M. zur Errichtung einer Irrenanstalt für männliche Strafgefangene auf dem Hohenasperg bewilligt.

Aus einem Referat von Näcke über das Buch eines portugiesischen Autors entnehme ich, daß seit vier Jahren in Portugal ein Gesetz besteht und sich vortrefflich bewährt habe, wonach der Richter in Strafsachen das Gutachten der Sachverständigen nicht verwerfen, sondern höchstens ein Obergutachten verlangen kann. Nach dem Votum der Ärzte hat er dann zu entscheiden.

Auch in Portugal besteht Pellagra, dagegen pellagröses Irresein im Gegensatz zu Italien enorm selten. (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie, 1904, Bd. 61, Heft 1 u. 2, S. 234.)

Johannes Bresler: Die Rechtspraxis der Ehescheidung bei Geisteskrankheit und Trunksucht seit Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches. Halle, Marhold, 1903. 8⁰. 53 S. 1·50 M.) Trunksucht ist mehrfach

Anordnungen dieses Gesetzes auch für Idioten eingerichtet ist. Der wesentlichste Unterschied der bayerischen von den übrigen deutschen Anstalten ist, daß die geistlichen Körperschaften einen noch weit größeren Anteil an der Idiotenpflege haben; ausschließliche Privatunternehmungen spielen unter den bayerischen Anstalten keine Rolle.

Nur 15·8 Proz. unter den bayerischen Idiotenanstaltsinsassen werden als unterrichtsfähig aufgeführt. Das rührt wohl zum Teil davon her, daß zuviel erwachsene Idioten mit verpflegt werden. Auch die Beschäftigungsfähigen stellen nur eine recht kleine Gruppe dar. Weygandt hat alle bayerischen Anstalten persönlich besucht und ist mancherorts — übrigens nicht bloß in Bayern — auf seltsame Mißstände gestoßen, die von dem Mangel dauernder ärztlicher Leitung herrührten. In einer Pflegeanstalt innerhalb der deutschen Grenzen — Weygandt sagt nicht, daß diese in Bayern läge — sah er in einem Saale sieben blödsinnige erwachsene Menschen mit Zwangsjacken bekleidet, zum Teil barfuß in Zwangsstühlen; und diese Anstalt ist so wenig mittellos, daß sie sich bei im übrigen rein ländlichen Verhältnissen den Luxus einer Zentralheizung und elektrische Beleuchtung gönnt! Das ist das Tollste, was er berichtet, aber keineswegs das einzige.

Ein ärztlicher Leiter würde ebensogut mit den Pädagogen unter dem Anstaltspersonal auskommen, wie etwa ein Irrenanstaltsdirektor für den Ökonomiebetrieb seinen landwirtschaftlichen Inspektor hat. Weygandt exemplifiziert auf Dalldorf und auf Uchtspringe, sowie namentlich auf die niederösterreichische Landesanstalt Kierling-Gugging, bei denen eine Idiotenerziehungs- und -Beschäftigungsanstalt in mustergültiger Weise an die Irrenanstalt angegliedert ist und zwar nach dem Prinzip der ärztlichen Direktion.

Die in Preußen eigentlich gesetzlich gebotene Durchführung des französischen Systems muß allerdings vorläufig noch vor der Tradition Halt machen. Einzelne Idiotenanstalten haben leider unter ihren Bestimmungen eine zu hohe Eintrittsgrenze von etwa sechs Jahren, in noch mehreren überwuchern die erwachsenen Idioten mangels geeigneter anderweitiger Unterbringungsmöglichkeit zu sehr die Jugendlichen; dadurch gewinne zwar der familiäre Eindruck, leide aber der Hauptzweck der Anstalt, die Idiotenbildung.

In Bayern bestanden bis vor zwei Jahren nicht mehr als vier Hilfsschulen: zu Nürnberg mit 135 Schülern, in Fürth mit 21, in Kaiserslautern mit 26 und in Pirmasens mit 28. Mittlerweile sind Anfänge in Augsburg und München gemacht worden; die Hilfsklasse der Landeshauptstadt enthält zurzeit 19 Schüler der allerverschiedensten Stufen der Bildungsfähigkeit. Daß diese Institution in Bayern noch sehr der Weiterentwickelung bedarf, ergibt sich auf den ersten Blick, wenn man ermißt, daß schon 1901 in ganz Deutschland 100 Städte mit Hilfsschuleinrichtung versehen waren, die 326 Klassen und insgesamt 6953 Schüler (3880 Knaben, 3073 Mädchen) aufwiesen. Daß es sich um eine Einrichtung handelt, die über das Stadium des Versuches hinaus in das einer ruhigen, wohlbegründeten Entwickelung getreten ist, ließ sich durchaus den Verhandlungen der letzten Hilfsschulverbandstage entnehmen.

Freilich ergeben sich noch manchenorts Schwierigkeiten hinsichtlich der Unterbringung. Zwei verschiedene Systeme stehen hier in Frage. Zu Frankfurt a. M. hat man in mustergültiger Weise das System der zentralisierten Hilfsschule durchgeführt, die in dem eigens hierfür errichteten prächtigen Bau der Hölderlinschule untergebracht ist.

An anderen Plätzen hat man in verschiedenen Schulhäusern der Stadt einzelne Klassen für Hilfsschüler eingerichtet, so zu Nürnberg in sechs Schulen. Der Unterrichtsbetrieb wird dadurch zweifellos erschwert, da mehrere Stufen gleichzeitig beschäftigt werden müssen. Vor allem ist der große Vorteil des Frankfurter Systems hier unerreichbar, da für den Rechenunterricht, das Schmerzenskind der Hilfsschule und Idiotenanstalten, die Klassen anders zusammengesetzt werden, je nach der Fähigkeitsstufe hierfür, die keineswegs immer der Befähigung für die anderen Fächer parallel geht. Schließlich ist auch bei der Einquartierung einer Hilfsklasse in die Normalschule die Möglichkeit drohender, daß die Zurückgebliebenen eher zum Gegenstande des Spottes von seiten vollwertiger Kinder werden. Die Überweisung des schwachbefähigten Kindes aus der Normalklasse in die Hilfsklasse ist auch gegen den Willen der Eltern durchführbar auf Grund des Schulzwanges, die Einweisung in die Idiotenanstalt nicht.

Eine Reihe von Hilfsschulen stehen außer allem Konnex mit einem Arzt.

Ungeeignet für alle Hilfsklassen und der Fürsorgeerziehung bedürftig sind die moralisch Defekten, insbesondere die erethischen Imbezillen.

Schlußthesen:

1. Den bestehenden Idiotenanstalten ist die Einführung eines Hausarztes zu empfehlen.
2. Neue Idiotenanstalten sind unter ärztlicher Leitung im Anschluß an das System der Kreisirrenanstalten zu errichten.
3. Vom psychiatrischen Standpunkte sind Hilfsschulen dringend zu empfehlen im Anschluß an das städtische Schulsystem, jedoch im Anschluß mit einem psychiatrisch gebildeten Schularzt. (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1903, Bd. 60, S. 833.)

Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptiker 1903, Jahrg. XIX.

Bericht über den 4. Verbandstag der Hilfsschulen Deutschlands zu Mainz, erstattet von Wehrhahn und Basedow (Hannover 1903).

Benda: Die Schwachbegabten auf den höheren Schulen. Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Gesunde Jugend“ (Berlin, Teubner, 1902).

Laquer: Über schwachsinnige Schulkinder. (Halle, Marhold, 1902.) Die Ratschläge des Verfassers gründen sich auf seine Erfahrungen als Schularzt der städtischen Hilfsschule zu Frankfurt a. M.

Derselbe: Über die Bedeutung der Fürsorgeerziehung für die Behandlung Schwachsinniger. Vortrag und Diskussion im Deutschen Verein für Psychiatrie (Jena 1903).

Hansen, Landesrat in Kiel, benutzte eine Reise nach Finnland und Schweden, um sich über die Beschäftigung der Schwachsinnigen, Taub-

stummer und verkrüppelter Personen in den entsprechenden Anstalten dieser Länder zu unterrichten; seine Mitteilungen zeigen, wie sehr der Handarbeitsunterricht bei uns zulande noch erweitert werden könnte. Sein Vortrag, der Gegenstand der Beschlußfassung in der schleswig-holsteinschen Provinzialverwaltung sein wird, gipfelt in folgenden Thesen:

1. Ein möglichst ausgedehnter Handarbeitsunterricht ist sowohl vom erziehlichen Standpunkte aus, wie im Hinblick auf die Förderung der wirtschaftlichen Selbständigkeit der Zöglinge, in Anstalten für Taubstumme, Blinde, Schwachsinnige, Krüppel usw. durchaus zu empfehlen. Auch das ökonomische Interesse der betreffenden Anstalten ist an der Durchführung eines solchen Unterrichts nicht unwesentlich beteiligt.

2. Innerhalb des Handarbeits- oder Handfertigkeitsunterrichts erscheinen für Taubstumme, für die nicht völlig bildungsunfähigen Idioten, ferner für körperlich verkrüppelte Personen die Weberei und die verwandte Klöppelei als Unterrichtsgegenstände, die eine vorzugsweise Pflege verdienen. Für Blinde sind die gleichen Unterrichtsgegenstände mindestens als zweckmäßige Mittel der Beschäftigung zu empfehlen. — Die manuelle Tätigkeit der Zöglinge wird die intellektuelle Ausbildung nicht nur nicht schädigen, sondern im Gegenteil günstig beeinflussen können.

3. Gesundheitliche Nachteile läßt die Anwendung der betreffenden Lehrfächer, wenn diese in verständigen Grenzen gehalten und die Webstühle und sonstigen Arbeitsgerätschaften den körperlichen Kräften der Pfleglinge tunlichst angepaßt werden, in keiner Weise befürchten. Immerhin mag es angezeigt sein, zu Herzkrankheiten neigende Zöglinge auszuschließen. Daß daneben Zöglinge, die an ansteckenden Krankheiten leiden, nicht zuzulassen sind, ist selbstverständlich.

4. Die herzustellenden Gegenstände werden der Regel nach für den praktischen Gebrauch zu bestimmen und somit innerhalb der Anstalten (als Kleiderstoffe, Wäschezeug usw.), aber auch in anderen öffentlichen Anstalten (Krankenhäuser usw.) zu verwerten sein. Zöglinge, die eine Beanlagung für höherstehende Leistungen zeigen, sollten entsprechend weitergefördert werden.

5. Die finanziellen Aufwendungen für die Ausbildung im Weben und Klöppeln innerhalb der bezeichneten Anstalten (für Lehrkräfte, Geräte, Material usw.) werden nicht erheblich und jedenfalls unbedeutend sein gegenüber dem Nutzen, der nach und nach für den einzelnen Schüler und auch für die Anstalten selbst in Aussicht steht.

6. Die Entwickelung des Unterrichts wird eine allmählich fortschreitende sein müssen. Es ist geboten, zunächst mit einer begrenzten Schülerzahl zu beginnen. Insbesondere wird man bei den schwachsinnigen Zöglingen eine Auswahl unter den nicht von vornherein völlig bildungsunfähigen Elementen zu treffen haben.

7. Es entspricht einem dringenden Bedürfnisse, mehr wie bisher tüchtig vorgebildete Frauen in den Dienst der Erziehung nicht vollsinniger Kinder zu stellen.

8. Für die Behandlung nervenkranker Personen bildet die Beschäftigung des Webens — und Ähnliches wird sicherlich von der Klöppelei und verwandten Handarbeitszweigen gelten — ein wirksames Heilmittel, dem

auch in deutschen Heilanstalten für derartige Kranke eine erfolgreiche Anwendung zu wünschen bleibt. (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1903, Bd. 60, Heft 1 u. 2, S. 284.)

Krayatsch: Zur Pflege und Erziehung jugendlicher Schwachsinniger. Krayatsch gibt eine eingehende Darstellung der Idiotenfürsorge in Österreich. (Psychiatrisch-neurologische Wochenschrift IV, Nr. 44, 45 u. 46.)

Ziehen: Die Geisteskrankheiten des Kindesalters, mit besonderer Berücksichtigung des schulpflichtigen Alters. (Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie. Berlin, Reuther u. Reichard, 1902.)

Mönkemöller: Geistesstörung und Verbrechen im Kindesalter (Berlin, Reuther u. Reichard. 108 Seiten). Mönkemöllers vorzügliche Arbeit stützt sich auf eigene Erfahrungen und ein Literaturverzeichnis von 118 Nummern.

Fürsorge für Alkoholisten.

Internationale Monatsschrift zur Erforschung des Alkoholismus und Bekämpfung der Trinksitten. Offizielles Organ des Alkoholgegnerbundes und des Vereins abstinenter Ärzte des deutschen Sprachgebietes. 1903. 13. Jahrgang. Herausgegeben von Hermann Blocher in Basel. (Basel, — für Deutschland Leopoldshöhe i. B. —, Fr. Reinhards Verlag. 4 M. = 5 Fr.)

Der Alkoholismus. Vierteljahrsschrift zur wissenschaftlichen Erörterung der Alkoholfrage. Herausgeber: Baer, Boehmert, v. Strauß und Torney, Waldschmidt. IV. Jahrgang.

Die Abstinenz. Redakteur: Dr. Karl Strecker, Berlin. Zeitschrift.

IX. internationaler Kongreß gegen den Alkoholismus. Bremen, 14. bis 19. April 1903. Bericht darüber im Auftrage des Organisationskomitees herausgegeben von Franziskus Hähnel. (Jena, Gustav Fischer, 1904. 530 S. 5 M.) Zum erstenmal in Deutschland war die Reichsregierung, und zwar durch den Staatssekretär Grafen von Posadowsky persönlich, vertreten. Der Kongreß stand wieder unter dem Zeichen der Fehde zwischen Abstinenzlern und Temperenzlern, welche zum Teil geradezu groteske Formen annahm.

Lilienstein: Über die Organisationen zur Bekämpfung des Alkoholismus in Deutschland. (Monatsschr. f. Neurologie und Psychiatrie. Eigenbericht: Zentralblatt für Psychiatrie u. Neurologie 1903, S. 787.)

Die 4. Konferenz der Trinkerheilanstalten des deutschen Sprachgebiets fand am 20. Oktober im Anschluß an die Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Mißbrauch geistiger Getränke im Reichstagsgebäude zu Berlin statt. Ein Verband der Trinkerheilstätten des deutschen Sprachgebiets wurde endgültig konstituiert.

Kappelmann (Erfurt), Stadtrat, legte die Ausarbeitung eines Entwurfes zu einem Trinkerfürsorgegesetz vor. Bemerkenswert daraus

ist, daß nach diesem Entwurfe die Anstaltsleitung befugt sein soll, den Trunksüchtigen auch gegen seinen Willen zurückzuhalten und zwar auf die Dauer bis zu zwei Jahren, sofern der Kranke bzw. sein gesetzlicher Vertreter vor oder nach seinem Eintritt sich diesem Zwange ausdrücklich unterworfen hat. Es sollen sowohl freiwillige als zwangsweise Einweisungen in Trinkerheilstätten stattfinden können, zwangsweise Unterbringung auch ohne Entmündigung bei Personen, die in ihrem Verhalten einer der Voraussetzungen des § 6 B. G.-B. entsprechen, dann auch bei solchen Trunksüchtigen, die öffentliches Ärgernis erregen, dann auch bei aus Irrenanstalten als gebessert entlassenen Trinkern. Dem Schweizer Gesetzentwurfe ist eine Bestimmung entnommen, wonach vor der zwangsweisen Unterbringung in eine Anstalt das zuständige Gericht, die Gemeinde- oder Polizeibehörde gegen den Trunksüchtigen eine Verwarnung aussprechen kann, mit einer Besserungsfrist von drei bis sechs Monaten. Betreffs der Zwangsunterbringung durch Strafurteil schlug der Ref. vor:

„Wer im trunkenen Zustande ein Verbrechen oder ein Vergehen, wie Widerstand gegen die Staatsgewalt, Landfriedensbruch, Gotteslästerung, Sittlichkeitsvergehen, gefährliche oder gemeinschaftliche Körperverletzung, Sachbeschädigung begeht und deswegen bestraft oder wegen mangelnder Zurechnungsfähigkeit infolge trunkenen Zustandes bei Begehen der Tat freigesprochen wird, kann durch Urteil des erkennenden Gerichts auch neben der etwa verhängten Strafe zur Heilung oder Besserung einer gemäß Nr. 1 errichteten Anstalt auf die Dauer einer im Urteil zu bestimmenden Zeit, die bei Überweisung zur Heilung zwei Jahre nicht übersteigen darf, überwiesen werden."

Es wurde in der Versammlung auch eine Resolution folgenden Inhalts angenommen:

„Die Konferenz betrachtet die Arbeiterkolonien als wirksame Mitarbeiter im Kampfe gegen die Trunksucht und ersucht um möglichste Einführung der Abstinenz für Leitung und Angestellte der Anstalt und die Kolonisten, sowie besonders um den Anschluß an Enthaltsamkeitsvereine und die Bekanntmachung mit der Enthaltsamkeitsliteratur."

Die Zeitschrift „Der Alkoholismus" wurde zum offiziellen Organe des Verbandes proklamiert. (Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie 1904, Bd. 61, Heft 1 u. 2, S. 217.)

Waldschmidt: Soll die Trinkerfürsorge in der Novelle zum Krankenversicherungsgesetz Berücksichtigung finden? Die Rechnung Waldschmidts, welche enormen Kosten erspart worden wären, wenn der Patient X. oder Y. vor Jahren in eine Trinkerheilstätte gebracht und somit dort erwerbsfähig gemacht worden wäre, statt immer wieder in Irrenanstalten gebracht zu werden — ist kühn. — Lehrreiche Diskussion. (Sitzung des Psychiatr. Vereins am 19. März 1903.)

Rosenfeld (Breslau): Der Einfluß des Alkohols auf den Organismus. (261 Seiten, 506 Nummern Literatur. Wiesbaden, Bergmann, 1901.)

Matti Helenius (Helsingfors, Finnland): Die Alkoholfrage, eine soziologisch-statistische Untersuchung. (8°. 334 Seiten. 6 M. Jena, Gustav Fischer.) Das umfassende Werk (von einem Nichtarzt geschrieben)

behandelt im letzten Kapitel die Mittel zur Bekämpfung des Alkoholismus, und verdient deshalb an dieser Stelle genannt zu werden.

Kassowitz: Alkoholismus im Kindesalter. Der bekannte Wiener Kinderarzt schließt den Alkohol auch aus der Therapie der Kinderkrankheiten völlig aus. (Sonderabdruck aus dem Jahrbuch für Kinderheilkunde 1902. Neue Folge, Bd. 54.)

Die erste städtische Trinkerheilanstalt des Kontinents ist am 1. Oktober von der Stadt Dresden im nahen Klingenberg für männliche, in Dresden unterstützungswohnsitzberechtigte Trunksüchtige, die sich freiwillig aufnehmen lassen, eröffnet worden. Die Anstalt wird vom Krankenpflegeamt verwaltet, durch einen von seiner Gattin unterstützten und gleich dieser abstinenten Hausvater häuslich geleitet und vom Stadtirrenhause aus ärztlich überwacht. Der Aufnahme hat eine Beobachtung und nach Befinden Behandlung im Stadtirrenhause vorauszugehen. Auf diese Weise ist die Fernhaltung ungeeigneter und namentlich unheilbarer Trunksüchtiger möglich, welche den Ruf und die Erfolge einer Trinkerheilanstalt so sehr zu schädigen vermögen. Die täglichen Pflegekosten betragen 1·80 M. Es können 15 Pfleglinge untergebracht werden. Das Dresdener Stadtirrenhaus (Oberarzt Hofrat Dr. Ganser) hat sich, unterstützt durch die Dresdener Enthaltsamkeitsvereine, schon seit Jahren erfolgreich mit der Behandlung Trunksüchtiger beschäftigt, aber dabei eine ausschließlich diesem Zwecke dienende Anstalt als für gewisse und zahlreiche Fälle unentbehrlich erkannt. (Psychiatrisch-neurologische Wochenschrift 1903, Bd. V, Nr. 27, S. 290.)

Fürsorge für Nervenleidende.

Georg Christian Schwarz: Über Nervenheilstätten und die Gestaltung der Arbeit als Hauptheilmittel — mit einer Einführung von P. J. M. Möbius. (Leipzig, Barth, 1903. 134 Seiten.) Dies Buch, obzwar von einem Laien geschrieben, der in Haus Schönow als Patient geweilt hat, ist ohne jeden Zweifel die beste und umfassendste Darstellung der Frage der Nervenheilstätten und alles dessen, was damit zusammenhängt. Kapiteleinteilung: I. Haus Schönow, seine Sonderheit und Vorgeschichte. II. Stimmen über die neue Strömung in der Therapie der Nervenkranken. III. Wie hat sich die Arbeit zu gestalten? IV. Die psychische Behandlung. V. Grohmann und seine Hauptschriften. VI. Ein neues Projekt (die Kolonie Friedau). VII. Schluß.

Die praktischen Ausführungen des Verfassers können hier nicht exzerpiert werden. Aber einige der leitenden Gedanken der Nervenheilstätten-Bewegung können Platz finden.

Möbius sagt, wer nicht einsehen könne, daß ohne irgend eine Art von Metaphysik der Mensch zugrunde gehe, der möge sich auf Laboratoriumsarbeiten beschränken, oder wolle wenigstens nicht Nervenkranke behandeln.

„Als ich in die Praxis kam, hatte ich ‚naturwissenschaftlich‘ denken gelernt und sah auch in den Nervenkranken Gegenstände der Naturwissenschaft. Allmählich gelangte ich zu der Einsicht, daß die nur naturwissenschaftliche Auffassung den Nervenkranken gegenüber versagt.“ „Das, was

am sichersten den Pfuscher vom wirklichen Arzte unterscheidet, das ist jede Einseitigkeit. Jeder, der mit einer ‚Methode‘ kuriert, mag er auf Wasser schwören oder auf Massage oder auf Elektrizität oder auf Natur schlechtweg oder auf sonst etwas, ist ein Pfuscher oder wird dazu.“

„Der Kranke (d. h. der Neurastheniker) braucht Ruhe und Seelenfrieden, beides findet er durch Arbeit. Das klingt wunderlich, es muß aber nur recht verstanden werden. Am einfachsten kann man die Sache wohl so erklären, daß alles darauf hinausläuft, die falsche Tätigkeit durch richtige Tätigkeit zu ersetzen. Absolute Ruhe gibt es ja nur im Tode; solange wir leben, sind wir tätig, und es kommt nur darauf an, wie.“

Man erkennt die rechte Arbeit daran, daß der Mensch „fröhlich ist in seiner Arbeit“.

Forel sagt: „Ich bekämpfe beständig die sog. Nervenanstalten, die nichts sind als Trinkerhotels mit hohen Preisen.“ — „Die moderne Welt bedarf eines Ersatzes des Klosters“ (Rieger). „Wenn man sich die Idee des Klosters klar macht, so erkennt man, daß dies eine ideale Nervenheilanstalt ist, und man gewinnt die höchste Achtung vor denen, deren Genie die Klosterregeln schuf . . .“ (Möbius). Es kommt darauf an, die Lebensführung des Neurasthenikers durch geordnete Tätigkeit genau zu regeln. Auf Leistung körperlicher Arbeit — nicht, wie Rieger annimmt, auf Tätigkeit in Schreibstube und Laboratorium kommt es in erster Linie an.

Auf zwei Arten von Tätigkeit muß nach Verf. grundsätzlich die Nervenheilstätte basiren: Tischlerei und Gärtnerei!

Gärtnerei und Tischlerei haben das gemeinsam, daß sie recht vielen Kranken nicht ganz fremd sind. Wohl jeder hat sich mit der einen oder anderen schon befaßt, wenn auch nur in seiner Knabenzeit. Die Gärtnerei führt den Menschen zum Boden zurück, von dem er stammt, und mit dem im engen Bunde seine Vorfahren gelebt haben. Sie führt ihn in die freie Luft, die das größte Abhärtungsmittel ist. Sie ist qualifizierter als die Landwirtschaft und erheischt nicht die körperlichen Anstrengungen wie diese. Der große Vorzug der Tischlerei vor allen anderen Handwerken aber besteht in ihrer leichten Erlernbarkeit, insofern ein gut gepflegtes Handwerkszeug das halbe Gelingen ausmacht — bei einfachen Produkten, und nur auf Herstellung einfacher Produkte kann man sich ja für den hier in Betracht kommenden Zweck gewöhnlich einlassen. Die Prägung des Produktes ist schon im Handwerkszeug, besonders den verschiedenen Hobeln, vorgebildet. Die Tischlerei ist vielleicht das an Werkzeug reichste Handwerk. Es gibt genügend den Erfolg gewährleistende Hilfsinstrumente, und diese sind sehr verläßlich. Verfehlungen lassen sich sehr oft ohne Schwierigkeit wieder ausgleichen.

„Irgend eine Lebensförderung, irgend ein Reifen muß der Mensch aus seiner Arbeit ziehen, sonst kann er sie auf die Dauer nicht leisten.“

Wie kann und soll nun das Arbeiten in einer Nervenheilanstalt geistig getragen sein? An eine Bezahlung der Arbeit ist für gewöhnlich und vorerst nicht zu denken. Der wirtschaftliche Wert der geleisteten Arbeit ist nicht groß, außerdem oft sehr schwer zu taxieren. Um die Seele von dem körperlichen Drucke stets frei zu halten, bleibt nur der eine Weg, zur Arbeit die Belehrung hinzutreten zu lassen.

Die Patienten müssen ihren Gesichtskreis in angemessener Weise erweitern. So eine Art Schule muß die Nervenheilstätte sein.

Das Arbeiten in der Tischlerei hat für die Psyche die Bedeutung, daß es mehr an den selbständig gestaltenden Künstler im Menschen appelliert, das Arbeiten in der Gärtnerei, daß man sich als nützliches Glied eines Ganzen fühlt.

Demzufolge ergibt sich das Unterrichtsziel in der Tischlerei, den Patienten zu einem möglichst selbständigen und genügend vielseitigen Arbeiter zu erziehen; als Ziel der Belehrung in der Gärtnerei, dem meist bei Arbeiten untergeordneter Art verharrenden und nie das Gesamte tätig beherrschenden Patienten das Verständnis für das Werden und Gedeihen des großen Ganzen, zu dem er beiträgt, zu erschließen und ihn dadurch geistig zu heben.

Um nützliche, zweckvolle, möglichst notwendige Arbeit handelt es sich (Arbeitstherapie). Beschäftigungstherapie ist ein verwerfliches Wort, weil es einem zu verwerfenden Begriffe entspricht. Der gröbste Verstoß ist, Nervenkranke zu widersinniger Arbeit veranlassen zu wollen, etwa erst kürzlich umgegrabenes Land noch einmal graben zu lassen. „Lieber keine Arbeit, lieber einmal feiern, als Lächerlichkeiten begehen."

Je länger und intensiver ein Patient an geistige Arbeit gewöhnt ist, um so weniger darf sie ihm in einer Arbeitskur ganz versagt sein. Je weniger akut ein Nervenleiden ist, um so mehr hat obiger Satz Gültigkeit. „Je durchgeistigter aber die den Einsatz der Muskelkraft erfordernden Betriebe dargeboten werden, um so weniger erwächst das Verlangen nach geistiger Betätigung nebenher."

Deprimierte sollen weniger unter die Arbeit (Gärtnerei) treten, als vielmehr über derselben (Werkstatt) stehen.

Im Kapitel von der psychischen Behandlung, das sich durchaus über die landläufige Phrase von der „strengen Individualisierung" erhebt, erscheinen mir folgende Bemerkungen sehr wesentlich: Die in Irrenanstalten und Krankenhäusern übliche Form des Verkehrs der Ärzte mit den Patienten, die großen ein bis zwei Visiten sind bei den Bewohnern der Nervenheilstätte allenfalls nur in der allerersten Zeit nach der Aufnahme angebracht, nachher wird die stereotype Visite als etwas Geschäftsmäßiges, Flüchtiges übel empfunden. Der Arzt soll Sprechstunde halten, in der sich die Patienten in gewissen Zwischenräumen einzufinden haben. — Kein äußerlicher Arbeitszwang! Freiheit der Berufswahl in der Anstalt; der Kranke soll in der Anstalt einen Überblick über die ländliche Umgebung bekommen. Freier Ausgang ist nicht zu verbieten; in der arbeitsfreien Zeit soll der Kranke sein eigener Herr sein (im Gegensatz zu den Erfahrungen des Verfassers in Haus Schönow). Aber der Alkohol: Sein zu befürchtender Genuß ist kein Gegengrund gegen die freie Bewegung außerhalb der Anstalt. Einfaches, nicht luxuriöses Leben; keine Nebenrechnungen! Bei der Wahl des Ortes einer Nervenheilanstalt ist nicht auf völlige Abgeschiedenheit, wohl aber auf landschaftliche Schönheit zu sehen! Höchst wichtig ist die Persönlichkeit des Chefarztes und des Arbeitsleiters, so daß eine Anstalt, wo es in dieser Beziehung mangelt, geradezu zur Karikatur herabsinken könne.

Schwarz geht auch auf die verdienstvolle Schrift des bekannten Ingenieurs und Pädagogen Grohmann (Zürich) ein. (Grohmann, Technisches und Psychologisches in der Beschäftigung von Nervenkranken, 1899.) Dieses Buch bekunde fast auf jeder Seite, daß sein Autor sich vorwiegend mit ungeeigneten Kranken, mit sog. Psychopathen, habe abquälen müssen. Möbius und Schwarz haben bei ihren Plänen vor allem die krankhaft ermüdbaren Menschen, die überreizten Schüler, die Examens-Neurastheniker, die vielen nervenschwach gewordenen Lehrer, Beamten, Kaufleute im Auge; die Erziehung der Defektmenschen, der Psychopathen, stellt ganz anders geartete Anforderungen.

Den Schluß bilden Abdruck und sorgfältige Kritik der beabsichtigten Gründung „Friedau".

Dem Verein „Rheinische Volksheilstätten für Nervenkranke" ist von dem Geh. Kommerzienrat W. Boeddinghaus in Elberfeld ein Grundstück zur Errichtung einer Nervenheilstätte für weibliche Kranke geschenkt worden. Es liegt in der Nähe von Leichlingen im bergischen Lande.

Der Stadt Essen ist von einem Bürger ein Kapital zur Errichtung einer Nervenheilstätte für 30 männliche Kranke zur Verfügung gestellt worden. Ein geeignetes Terrain in der Nähe von Essen usw. soll schon ins Auge gefaßt sein.

Peretti: Über den jetzigen Stand der Nervenheilstättenbestrebungen. 32 Seiten. (Halle, Marhold, 1904.)

J. Crombach: Die Beschäftigungsneurose der Telegraphisten. (Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankheiten 1903, Bd. 37, Heft 1.)

Bernhardt.

Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung.

Unfallversicherung. Zur Durchführung der reichsgesetzlichen Unfallversicherung bestanden im Jahre 1903 66 gewerbliche Berufsgenossenschaften mit 14 Versicherungsanstalten, 48 land- und forstwirtschaftliche Berufsgenossenschaften, 198 staatliche und 289 Provinzial- und Kommunal-Ausführungsbehörden.

Die 66 gewerblichen Berufsgenossenschaften umfaßten 349 Sektionen und 608 955 Betriebe mit 7 466 484 durchschnittlich versicherten Personen oder 6 553 514 Vollarbeitern; die 48 land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften 583 Sektionen und 4 642 427 Betriebe mit 11 189 071 durchschnittlich versicherten Personen. Von den Reichs-, Staats-, sowie Provinzial- und Kommunal-Aufsichtsbehörden werden 809 867 durchschnittlich versicherte Personen oder 601 292 Vollarbeiter nachgewiesen.

Im Dienste der 66 gewerblichen und 48 land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften waren nach dem Stande am Schlusse des Rechnungsjahres 1139 Mitglieder der Genossenschaftsvorstände, 5889 Mitglieder der Sektionsvorstände, 25 687 Vertrauensmänner, 3488 Verwaltungsbeamte und 227 technische Aufsichtsbeamte tätig.

Von den 114 Berufsgenossenschaften wurden für das Jahr 1903 an Entschädigungen 106 013 330·16 M., Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit 655 099·06 M., Kosten der Unfalluntersuchungen und der Feststellung der Entschädigungen 3 595 167·40 M., Kosten des Rechtsganges (Schiedsgerichtskosten usw.) 1 685 247 M., Kosten der Unfallverhütung 1 011 897·09 M., für laufende Verwaltungskosten 10 744 987·85 M., sonstige Ausgaben 1 048 224·19 M., Einlagen in den Reservefonds 15 502 947·15 M. nachgewiesen, so daß die Gesamtausgabe 140 256 900·63 M. beträgt, denen als Einnahme 143 036 538·61 M. gegenüberstehen. Als Vermögensbestände der Berufsgenossenschaften wurden für den Schluß des Rechnungsjahres für den Reservefonds 179 922 591·78 M., als Betriebsfonds und sonstiges Vermögen 30 174 521·64 M., zusammen 210 097 113·42 M. nachgewiesen.

Von den Reichs-, Staats-, Provinzial- und Kommunal-Ausführungsbehörden sind an Entschädigungen 9 574 716·68 M., Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit 8728·54 M., Kosten der Unfalluntersuchungen und Feststellung der Entschädigungen, des Rechtsganges und der Unfallverhütung 125 136·90 M., Verwaltungskosten 132 010·68 M., im ganzen 9 840 592·80 M. verausgabt worden.

Für die den Baugewerks-Berufsgenossenschaften, der Tiefbau- und der Seeberufsgenossenschaft angegliederten Versicherungsanstalten wurden an Entschädigungen 1 658 453 M., Kosten der Fürsorge für Verletzte innerhalb der gesetzlichen Wartezeit 2549·21 M., Kosten der Unfalluntersuchungen und Feststellung der Entschädigungen, des Rechtsganges und der Unfallverhütung 85 771·56 M., Verwaltungskosten 449 049·45 M., Einlage in den Reservefonds 12 459·79 M., zusammen 2 208 283·01 M. und als Einnahme 2 945 347·90 M. nachgewiesen. Die Vermögensbestände dieser Versicherungsanstalten beliefen sich am Schlusse des Rechnungsjahres für den Kapitaldeckungsfonds auf 8 757 342·34 M., für den Reservefonds auf 1 176 858·63 M.

Die Gesamtsumme der gezahlten Entschädigungsbeträge belief sich 1903 auf 117 246 500 M. gegen 1 915 366 M. im Jahre 1886.

Die Zahl der Unfälle, für die im Jahre 1903 zum ersten Male Entschädigungen gezahlt wurden, beläuft sich 1. für den Bereich der Berufsgenossenschaften auf 122 947, 2. für den Bereich der Ausführungsbehörden auf 5000, 3. für den Bereich der Versicherungsanstalten auf 1428, zusammen auf 129 375, darunter Unfälle mit tödlichem Ausgange 8370, Unfälle mit der Folge einer dauernden völligen Erwerbsunfähigkeit 1538. Die Zahl der von tödlich verletzten Personen hinterlassenen Entschädigungsberechtigten, die im Rechnungsjahre die erste Rente erhalten haben, beträgt 18 587, darunter Witwen (Witwer) 6077, Kinder und Enkel 12 152, Verwandte aufsteigender Linie 358. Die Anzahl sämtlicher im Jahre 1903 überhaupt zur Anmeldung gelangten Unfälle beträgt 1. bei den Berufsgenossenschaften 489 287, 2. bei den Ausführungsbehörden 37 960, 3. bei den Versicherungsanstalten 3260, zusammen 530 507.

Invaliditäts- und Altersversicherung. Im Jahre 1903 sind 145 359 Invalidenrenten, 8545 Krankenrenten, 11 797 Altersrenten und

bei 154 228 Heiratsfällen, 577 Unfällen und 29 810 Todesfällen Beitragserstattungen festgesetzt worden. Die Einnahmen betrugen 134 656 955 M., die Ausgaben für Renten 117 147 657 M., für Beitragserstattungen 7 555 523 M., zusammen 124 703 180 M. Die Summe der gezahlten Renten ist seit 1891 von 15 299 132 M., der Beitragserstattungen von 1895 ab von 219 345 M. auf die oben angegebenen Summen gestiegen. (Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes, 21. Jahrgang, Nr. 1, Berlin 1905, Verlag von A. Asher u. Co.)

Die Verschmelzung der Kranken- mit der Invaliditätsversicherung stand als Hauptthema auf der Tagesordnung der 20. Sitzung der deutschen Landesversicherungsanstalten in Hannover am 27. Mai 1904. Zur weiteren Erörterung dieser wichtigen Frage wurde eine Kommission eingesetzt, die der nächsten Versammlung Bericht erstatten soll. (Medizinalbeamtenzeitung 1904, S. 371.) Pf.

Gewerbehygiene.

Allgemeines.

H. Leymann, Die Verunreinigung der Luft durch gewerbliche Betriebe; S.-A. a. Weyls Handbuch der Hygiene (G. Fischer, Jena, 94 S.), bringt eine Zusammenstellung der die Verhinderung der Luftverunreinigung im In- und Auslande betreffenden gesetzlichen Bestimmungen und behandelt die wichtigsten Verunreinigungen der Luft unter getrennter Besprechung der gas- und dampfförmigen und der staubförmigen Abgänge der gewerblichen Betriebe, gleichwie die einzelnen, hauptsächlich eine Luftverunreinigung herbeiführenden Betriebe nebst den zur Verhütung der Luftverunreinigung dienenden Einrichtungen. Die vorliegende Arbeit kann als zweckmäßiges Orientierungsmittel auf dem einschlägigen Gebiete bezeichnet werden. Ebendies gilt von der Arbeit von

Tschorn, Die Rauchplage; S.-A. des gleichen Werkes, 74 S., in welcher der derzeitige Stand der dieselbe betreffenden Gesetzgebung und die technischen Hilfsmittel zur Beseitigung der Rauchplage eingehend dargelegt werden.

Bestimmungen über Reinhaltung der Luft in Fabriken und Werkstätten in England vorzuschlagen, war die Aufgabe einer dort ernannten staatlichen Kommission, speziell um dem Staatssekretär des Innern Unterlagen zu geben, um gemäß der Factory and Workshop Act 1901 im einzelnen vorzuschreiben, in welcher Weise die gesetzlich vorgesehenen Ventilationseinrichtungen herzustellen sind. Die Kommission machte folgende Vorschläge: Die Luft solle regelmäßig bei Tageslicht und, sofern nur elektrische Beleuchtung erfolgt, auch nach Beginn der Dunkelheit höchstens 1·2 Proz. Kohlensäure enthalten dürfen und 2 Proz. nur geduldet werden, wenn und so lange Öl und Gas zur Beleuchtung verwendet werden (exkl. Betriebe, in welchen CO_2 in anderer Weise entsteht — Brauereien); die Untersuchungen der Luft sollen von den Fabrikinspektoren

vorgenommen werden oder von eigens hierzu bevollmächtigten Personen und erstere sich hierzu amtlich geprüfter transportabler Apparate bedienen. (Concordia, S. 211.)

Über gewerbliche Nagelkrankheiten handelt ein Artikel der Zeitschrift für Gewerbehygiene (S. 501). Die gedachten Erkrankungen wurden bisher bei Herstellung künstlicher Pelzstoffe beobachtet, wenn die Felle, nachdem sie eine teilweise Fäulnis durchgemacht, gespalten werden (die Nägel werden weich und lösen sich ganz oder teilweise aus dem Nagelbette ab; auch beginnt das Leiden mit einer Schwellung der Hornplatte des Nagels, welche schwarz wird und zerfällt); ferner bei Filzhutarbeitern (infolge der Einwirkung des Walkwassers, welches häufig Schwefelsäure enthält), deren Nägel wie angefressen aussehen und unter dem Einflusse gleichzeitiger Panaritien mißgestaltet werden; endlich bei Porzellanschleifern (Zerstörung der Nägel beim Abschleifen der gebrannten Geschirre).

H. Kümmel, Zahnarzt und Arbeiterschutz (Verl. von G. Fischer, Jena. 131 S.), bespricht die durch mechanische Ursachen hervorgerufenen Zahnleiden (Soldaten vergangener Zeiten, Jäger, Glasbläser, Schuhmacher), sowie die eigentlichen beruflichen Zahnkrankheiten, welche in drei Gruppen untergebracht werden. Zu der ersten gehören die Säurearbeiter, zur zweiten die Müller, Bäcker und Konditoren, zur dritten die Kupfer-, Blei-, Quecksilber- und Phosphorarbeiter, bei welchen gewerbliche Zahnkrankheiten als Sekundärerscheinungen beobachtet werden. Die Mehrzahl der Berufe finden in der gewerbehygienischen Literatur keinerlei Berücksichtigung. Eine Ausnahme macht in dieser Richtung die Phosphornekrose, welche auch Verf. besonders eingehend behandelt. Drei dem Werke beigegebene Tafeln veranschaulichen an Gebißschematen die Häufigkeit und Verteilung der Erkrankungen auf die einzelnen Zähne bei Beschäftigung mit zuckerhaltigem und zuckerfreiem Staube.

K. B. Lehmanns experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XI. Studie, über Chlorakne. Verf. benutzte die Rohchlorierungsprodukte eines Betriebes, in welchem Chlorkalium elektrolytisch aus Chlor und Ätzkali hergestellt wird, und zwar das aus den Chlorentbindungsröhren stammende Gemisch von Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Hexachloräthan, Hexachlorbenzol und Pentachlorbenzolsäure. Diese Produkte wurden zu Fütterungs-, Inhalations- und Einreibungsversuchen benutzt bei Affen, Meerkatzen, Kaninchen, Schweinen und Hunden, ergaben aber keinerlei positives Ergebnis. Gegen die Hallopeau-Chassevantsche Annahme, betreffend die Entstehung der Chlorakne, ist nach Verf. Ansicht geltend zu machen, daß der Schmelzpunkt des Hautfettes durch partielles Chlorieren herabgesetzt, nicht aber erhöht wird. (Arch. f. Hyg., Bd. 46.)

Leyge referiert über gewerbliche Arsenikvergiftungen. Dieselben sind die Folge des Einatmens von Arsenwasserstoff (so bei der Extraktion von Silber aus silberhaltigem Zink mittels Salzsäure, bei Herstellung von Bleichpulver und Zinkchlorid und beim Galvanisieren, dann meist in schlecht ventilierten Arbeitsräumen) oder des direkten Kontaktes

mit Arsenpräparaten (Herstellung arseniger Säure durch Sublimieren und Erzeugung von Pariser und Schweinfurter Grün, Verarbeiten von Arsenfarben in Emaillierwerken — in einzelnen Farben bis 8 Proz. Arsen). Zur Verhütung der Vergiftungen sind in letzterem Falle Überkleider, Respiratoren, Wasch- und Badeeinrichtungen, sowie selbsttätige verschalte Einpackmaschinen vorzusehen. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Nr. 21.)

Über Vergiftungserscheinungen bei den einzelnen Betrieben in ganz England berichtet ein Artikel der „Concordia" (S. 24) auf Grund einer Statistik der Fabrik- und Werkstättenbetriebe. Ursache der Bleivergiftungen bilden bei den Metallschmelzern die Bleidämpfe; bei der Tafel- und sonstigen Bleigießerei, den Malern, Feilenhauern und den Verzinnern und Emaillierern von Eisenhohlwaren metallisches Blei; bei der Bleiweiß-, Mennige-, Bleioxyd-, Porzellan-, Töpfer- usw. -warenfabrikation, der Glasschneiderei und -schleiferei, in den Emaillierwerken für Eisenplatten und in elektrischen Akkumulatorenwerken Bleisalze in der Form von Staub und Dampf; beim Wagen- und Schiffsbau und der Malerei in anderen Industrien Bleisalze in der Form von Farbe und Staub. In den Jahren 1899 bis 1901 hat sich die Zahl der Vergiftungsfälle um insgesamt 31·4 Proz. verringert, dank den eingeführten Schutzvorrichtungen, und zwar wesentlich mehr bei der Bleiweiß-, Porzellan- und Töpfereiwarenfabrikation, als bei den übrigen Industrien, unter welchen die Mennigefabrikation obenan steht. Geringer sind die Erfolge bei der letzterwähnten Kategorie der Blei verwendenden Betriebe (Wagenbau usw.), weil die Einführung von Schutzmaßregeln hier besonders schwierig ist. Wesentlich beteiligt bei den erzielten Erfolgen sind die in bestimmten Zwischenräumen regelmäßig wiederholten ärztlichen Untersuchungen. Die Ergebnisse der Maßnahmen zur Verhütung von Vergiftungen mit Quecksilber, Phosphor und Arsen lassen sich wegen der Kleinheit der absoluten Zahlen nicht genau abschätzen. Milzbranderkrankungen kamen namentlich durch die Einfuhr von Wolle aus Kleinasien und Persien und von Pferdehaaren und Häuten aus China zustande und zwar mit 20 bis 25 Proz. Sterblichkeit. Von der Hitzedesinfektion des Materials wird im Interesse seiner Erhaltung abgeraten.

O. Schwartz, Die Beschäftigung von verheirateten Frauen in Fabriken vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege, verlangt deren grundsätzliches Verbot, um die Frau ihren häuslichen Pflichten nicht zu entziehen. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 35, S. 424.)

Bergbau.

Zur Bekämpfung der Wurmkrankheit in Böhmen erging eine spezialisierte Anweisung seitens des Revierbergamtes in Falkenau, welche die Untersuchung der aus Ungarn zuziehenden Bergarbeiter, die Desinfektion der Abortkübel mit 10 Proz. Karbolsäurelösung oder Kalkmilch, Bestrafung der Verunreinigung der Gruben (ev. der gesamten Belegschaft des verunreinigten Ortes), Anlage ausreichender Aborte, regelmäßige Desinfektion der Umgebung der Aborte und aller verunreinigten Stellen der Gruben,

Übertünchen der Zimmerhölzer und Stöße, wenn sich Pilzbehänge bilden und einwandfreie Trinkwasserbehälter, sowie Belehrung der Grubenarbeiter vorsieht. (Österr. Sanitätswesen, S. 487.)

Einschleppung der Wurmkrankheit durch brasilianische Arbeiter wurde in Tirol festgestellt.

Stichprobenuntersuchungen bei 20 Proz. der Bergarbeiter ergaben in den dem Oberbergamt Dortmund unterstellten Revieren, daß im zweiten Quartale des Berichtsjahres in 18 Revieren von 188730 Arbeitern 17161, d. h. 9·09 Proz., wurmkrank waren. Diese haben sich infolge der getroffenen Maßnahmen und namentlich der Krankenhausbehandlung der Erkrankten um 3714, d. h. 47·81 Proz. verringert. Familienangehörige der Erkrankten erwiesen sich in keinem Falle als wurmkrank; von den behandelten Wurmkranken wurden einige Zeit nach der Entlassung aus dem Krankenhause 10 bis 15 wiederum wurmkrank angetroffen. Wiederholt blieb die Abtreibungskur bei 2 Proz. erfolglos. (Ebenda, S. 315.)

Bleivergiftung.

Der internationale Kongreß für Hygiene und Demographie sprach sich anläßlich der Schwierigkeiten der Frühdiagnose der Bleivergiftung für weitere diesbezügliche Untersuchungen aus, für regelmäßige ärztliche Überwachung der Betriebe und die Einführung der Anzeigepflicht für alle Erkrankungen an Bleivergiftung.

Dem Deutschen Reichstage legte der Vorstand der Vereinigung der Maler, Lackierer und der Vertreter ähnlicher Berufsarten eine Petition um Erlaß einer bundesratlichen Verordnung zum Schutze gegen Bleivergiftung vor.

Brouardel schrieb über chronische Bleivergiftung in den Annales d'hygiène publique (Februarheft).

H. Weber, Über die bisherige Wirksamkeit der Gesetze gegen Bleivergiftung auf außergewerblichem und gewerblichem Gebiete, gelangt zu dem Ergebnis, daß (statistisch nachweisbare) Erfolge der betreffenden Bestimmungen sich auf Grund der vorgeschriebenen Krankenbücher und der Kontrolle durch die Gewerbeaufsichtsbeamten nicht erkennen lassen. Noch unzuverlässiger werden diese Ergebnisse bei Verwendung des statistischen Materials aus anderen durch Bleiverarbeitung gefährdeten Betrieben. Verf. befürwortet die Meldung der Bleivergiftungen in den Bleifabriken seitens der Krankenkassen und hinsichtlich der bleigefährdeten Kleingewerbe die Meldepflicht für die behandelnden Ärzte, verlangt, nach Möglichkeit Blei durch ungiftige Präparate zu ersetzen (z. B. in der Töpferei Verbot der Bleiglasur bzw. ausschließlichen Gebrauch des fertig bezogenen Materials) und empfiehlt Betriebskrankenkassen mit sofort beginnender Haftpflicht, Beschaffung einer ständigen, gut geschulten Arbeiterschaft mit Wechsel im bleifreien und bleigefährdeten Betriebe, sowie Ersatz des Lohnverlustes für bleierkrankende Arbeiter. (Vierteljahrsschrift f. gerichtliche Medizin u. öffentl. Sanitätswesen, Bd. 34, S. 116.)

Billig verlangt Beseitigung des Bleiweißes aus der Anstreichertechnik und dessen Ersatz durch andere Farbstoffe, namentlich Zinkweiß und Schwefelzinkweiß, und verweist auf die bis zum Jahre 1849 im Auslande, namentlich in Frankreich, zurückreichenden diesbezüglichen günstigen Erfahrungen mit dem Verbote des Bleiweißes, sowie auf das analoge Vorgehen in Belgien, in Österreich und in der Schweiz. Fördernd in dieser Richtung würde auch der Umstand sein, daß nach den im Auftrage der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz von S. Bauer (Basel) herausgegebenen Berichte „Gesundheitsschädliche Industrien" die Handelsinteressen von Deutschland, Österreich und Frankreich bei dem Ersatze des Bleiweißes durch das Zinkweiß in keiner Weise geschädigt werden würden. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Nr. 24.)

Braunsteinmühlen.

Vergiftung durch Braunsteinstaub, sich äußernd durch eigenartige nervöse Störungen (maskenartiger Gesichtsausdruck, Zwangslachen, heftiges Zittern, Rückwärtsgehen, Lähmungen und Spannungen der Muskulatur), fand Embden in Hamburg bei drei in Braunsteinmühlen beschäftigten Arbeitern. Nach Verbesserung der Staubbeseitigungsanlagen wurden weitere Erkrankungen nicht beobachtet. (Soziale Praxis, Nr. 8.)

Caissonarbeiten.

G. Kabrhel (Prag), Hygiene der Luftkompression, nach neueren Arbeiten dargestellt, schildert die Ausführung der pneumatischen Fundierung von Wasserbauten, die Wirkungen der Kompression und Dekompression (bei ersterer Belastung des Gehörorgans im Falle zu schneller Drucksteigerung, keine Änderung des Blutdruckes und der Blutverteilung im Körper, dagegen Puls- und Respirationsverlangsamung, Zunahme des Gasgehaltes des Blutes; bei letzterer Läsionen des zentralen Nervensystems, als Hautjucken, Arthralgie, Myalgie, apoplektiforme Lähmungen, Ataxie, Anästhesie, vasomotorische und trophische Störungen, Menièresche Krankheit, Taubheit und Störungen der Herz- und Lungentätigkeit als Asphyxie, Bradykardie — Gasblasen mit Stickstoffretention im Blute, Luftembolie des Gehirns) und erörtert die bei Caissonarbeiten zu beachtenden hygienischen Grundsätze und Einrichtungen: Ausschließung lungen- und herzkranker Arbeiter, Belehrung der Arbeiter, Warnung vor Exzessen in Baccho, Beaufsichtigung derselben auch während der ganzen Zeit ihrer Beschäftigung bis zu einem Drucke von 4 Atm. sechsstündige Arbeitszeit, bei Neulingsarbeitern wenigstens eine Minute pro Steigerung um 1 Atm., bei der Dekompression auf 6·1 Atm. Druckerniedrigung wenigstens zwei Minuten pro Differenz von 1 Atm., nach denselben wenigstens eine halbe Stunde langes Verweilen der Arbeiter bei der Arbeitsstelle, Schlingbewegungen beim Auftreten von Beschwerden seitens der Ohren, besonders langsames Ausschleusen während der Arbeit erkrankender Leute, bei größeren Überdrucken als 1·5 Atm. Anwesenheit eines Arztes bei jedem Schichtwechsel und Einrichtung einer Sanitätsschleuse mit Bett, elektrischem Licht und einer kleinen Luftschleuse für die Medikamente, bei Dekompression aus der Sanitätsschleuse Verwendung von

drei Minuten auf 0·1 Atm. Differenz, ferner Sauerstoffbomben für Asphyktische, temporäres Ausscheiden von Arbeitern mit Nasenkatarrhen, Ohrenleiden, Magenkrankheiten und von trunkenen Leuten, elektrische Beleuchtung der Schleusen und des Arbeitsraumes, Reinheit der zugeführten Luft und Regelung ihrer Temperatur und ihres Wassergehaltes.

Wie bei den Caissons gibt auch bei den Taucherarbeiten regelmäßig die beschleunigte Dekompression Anlaß zu gesundheitlichen Störungen (Respirationsstörungen, Aphasie, Amaurose, Paraplegie, Bewußtseinsverlust, Blasen-Mastdarmlähmung, Menièresche Krankheit, Atasie, Epilepsie, maniakalische Zustände). Um dieselben zu verhüten, sollten auf 1 m Anstieg zwei Minuten entfallen und die Taucher den Aufenthalt in der Tiefe entsprechend deren Zunahme verkürzen, nach Catsaras bei Tiefen bis 23·5 m auf 60, bis 30 m auf 17, bis 37·5 m auf 10, bis 42 m auf 5, bis 48 m auf 1 Minute. Wichtig als Schutzmittel ist für Taucher die Sauerstoffeinatmung, Sauerstoffvorrat müßte deshalb auf Schiffen mit Taucherarbeiten verbindlich sein. (Hyg. Rundschau, S. 161.)

Chemische Industrie.

Die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung von Bleifarben und anderen Bleiprodukten betraf eine Bundesratsbekanntmachung vom 26. Mai. (Reichs- und Staatsanzeiger vom 29. Mai.)

Zur Hygiene der Bleiweißfabriken. Einer Fabrik in Newcastle gelang es, durch entsprechende Einrichtungen (glatt zementierte Fußböden, Verbesserung der Ventilation, Verschalung der Kollergänge zum trockenen Mahlen der Bleiweißbrode und Badeeinrichtungen) die Zahl der Bleivergiftungen erheblich zu verringern. In vier Jahren sank die Zahl der Kranken von 93 im ersten Jahre auf 8 im letzten Jahre. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Nr. 21.)

Leymann berichtet über Gesundheitsschädigungen durch Nitrochlorverbindungen. Letztere (Chlornitrobenzol) waren, wie sich nachträglich ergab, Ursache der von Mohr beschriebenen und auf Chlorbenzol bezogenen Erkrankungen, welch letzteres als ebenso ungefährlich wie Benzol anzusehen ist. Nitrochlorbenzol ist ebenso wie Dinitrochlorbenzol im höchsten Grade giftig. Außer den von Mohr beschriebenen Fällen wurden vom Verf. noch weitere sechs Erkrankungen als Folge der Einwirkung von Nitrochlorbenzol beobachtet, welche hinsichtlich des Symptomenkomplexes von den ersteren nicht wesentlich abwichen. Die Wirkung des Giftes zeigte sich erst nach längerer Zeit und zumal nach dem Genusse von Alkohol. Wahrscheinlich wird dasselbe durch Einatmung aufgenommen. In den in Betracht kommenden Betrieben mit durchschnittlich nicht mehr als 50 Personen kamen innerhalb eines Jahres vier Todesfälle und zwölf schwere Erkrankungsfälle vor. Die Tatsache, daß das letzte Jahr keinerlei solcher Erkrankungen brachte, betrachtet Verf. als Ergebnis der getroffenen Maßnahmen. (Concordia, Nr. 4.)

Leymann, Über die Explosions- und Feuersgefahr der Lager von Benzol und anderen leichten Steinkohlenteerölen, will die vielfach vertretenen Anschauungen über Explosions- und Feuersgefahr der letzteren berichtigen und teilt diesbezügliche Erfahrungen mit. (Techn. Gemeindeblatt, Nr. 23.)

Über Vergiftung durch Arsenwasserstoff in einer Zinnchlorürfabrik berichtet Nr. 21 der Zeitschrift für Gewerbehygiene. Ursache war der Arsengehalt des Schlammes, welcher im Lösekessel entstanden und verblieben war und mehr als 12 Proz. Arsen enthielt.

Rump: Erkrankungen der Arbeiter in der P.schen Asphaltfabrik. Innerhalb kurzer Zeit erkrankten vier jugendliche, am Asphaltkochkessel beschäftigte Arbeiter unter gleichartigen Symptomen, von denen die wesentlichsten Broncho- und Bindehautkatarrh, schmutziggelbe Hautfarbe, Akne und Abschuppung der Haut waren. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte, S. 271.)

Die Pechhautkrankheit ist eine Affektion, an welcher beim Ausladen warm gelagerten Peches beschäftigte Arbeiter erkranken. Die Ausschläge zeigten sich hauptsächlich im Gesicht und am Halse und vorwiegend bei warmem Wetter, wenn das Pech beim Lagern an der Sonne zähe geworden. In einer Brikettfabrik nahm man deshalb das Abstechen und den Transport, sowie das Ausladen des Peches abends bzw. nachts bei eingetretener Abkühlung vor. (Soziale Praxis, S. 780.)

Feilenhauer.

Magnard berichtet über die Arbeitsbedingungen von Feilenhauern in Sheffield. Vergiftungen entstehen durch den von den „Bleibetten" ausgehenden feinen Bleistaub, indem die Arbeiter den linken Daumen zum festeren Halten der Feilen lecken und in den Werkstätten essen. Zinnbette haben sich im Handbetriebe nicht bewährt. Die Werkstätten befinden sich meist in Kellern und sind in schlechtem Zustande. Die Arbeiter sitzen, um eine recht feste Unterlage für den Amboß zu haben, auf dem schmutzigen Fußboden. Licht und Luft lassen sehr zu wünschen, Waschgelegenheit fehlt zumeist. Groß ist die Sterblichkeit der Feilenhauer namentlich an Tuberkulose. Da die Arbeiter durchweg selbständig sind und keine Gehilfen beschäftigen, war ein Vorgehen gegen diese Mißstände bisher unmöglich. Neuerdings sind die Verordnungen über gesundheitsgefährliche Betriebe durch das Factory Act von 1901 auch auf die selbständigen Arbeiter ausgedehnt. (Nach Journal of the Sanitary Institute; Ref. in Nr. 15 des „Gesundheitsingenieur".)

Gummiwaren.

Zur Hygiene der Fabrikation von Gummischuhen. Neben Schwefelkohlenstoff und Kalkstaub ist den Arbeitern besonders die übermäßig hohe Temperatur bei der Arbeit nachteilig. Letztere ist unentbehrlich, da jede Feuchtigkeit in der Luft der Arbeitssäle das Ergebnis der Arbeit in Frage stellt. Die hierdurch unvermeidliche Einschränkung der Ventilation ist die Ursache von Kopfschmerzen und Blutmangel. Von

Nachteil ist ferner die Bleiglätte, welche angeblich in Mengen bis zu 20 Proz. dem Gummiteige zugesetzt wird. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, S. 453.)

Hutfabrikation.

Legge, Quecksilbererkrankungen bei Hasenhaarschneidern, berichtet über Erkrankungen dieser Art in England, welche auf Einatmung der Dämpfe von salpetersaurem Quecksilber zurückzuführen sind. Dieselben äußern sich bei den Arbeitern, welche die Hasenfelle beizen, im Verlust der Mahlzähne und der oberen Schneid- und Eckzähne; bei den mit der nachfolgenden Bearbeitung der Felle beschäftigten Leuten in nervösen Störungen (namentlich Tremor). Von 30 Beizern wiesen 20 Zahnerkrankungen auf, von 81 anderen Arbeitern dieser Branche 27 Schädigungen der Zähne und 17 Anzeichen von Merkurialismus. (Kongreß für Hygiene und Demographie in Brüssel.)

Kalkindustrie.

Beckzeh prüfte den Einfluß des Kalkstaubes auf den Verlauf der Lungentuberkulose, indem er vor die betreffenden Kranken einen mit Kalkstaub aus einem Brackweder Kalkwerke gefüllten Leinwandbeutel aufhing und durch seitliches Anklopfen den Staub aufwirbeln ließ, den der Kranke zweimal täglich zehn Minuten lang mit entsprechend geschützten Augen und Ohren einatmete. Der Lungenbefund wurde durch dieses Verfahren in keiner Weise beeinflußt, letzteres dagegen mußte bei fast allen Kranken wegen schädlicher Nebenwirkungen (bei allen Appetitmangel) ausgesetzt werden. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 45.)

Landwirtschaft.

Schutz für Reisbauarbeiter strebt in Italien ein Gesetzentwurf von Cerrutian. Im einzelnen verlangt derselbe Schutz gegen Malaria durch Einhaltung bestimmter Entfernungen der Reiskulturen von menschlichen Wohnungen nach Befinden des betreffenden Gemeinderates und der Sanitätsbehörde, Schutz der Schlafstellen durch Netze, besondere vergitterte Lokale, unentgeltliche ärztliche Behandlung und Arzneilieferung für die Malariakranken; ferner Ausschluß der Frauen zwei Wochen vor und drei Wochen nach der Entbindung und vollständiger Ausschluß von Kindern unter 13 Jahren, schließlich Einführung der Neunstundenarbeit und einer wöchentlichen ununterbrochenen 24 stündigen Ruhezeit. (Soziale Praxis, Nr. 7.)

W. Stempel: Das Malum coxae senile als Berufskrankheit. Aus 58 Fällen dieser Erkrankung folgert Verf., dieselbe sei als eine Berufskrankheit des landwirtschaftlichen Berufes aufzufassen, und zwar verursacht durch die hohe Inanspruchnahme des Hüftgelenkes, welche beim ländlichen Arbeiter in frühester Kindheit beginne und schon in diesem Alter schwerste Arbeiten verlange, infolge unzureichender Ernährung (ungenügende Fleischnahrung), sowie infolge schlechter hygienischer Verhältnisse, zu welchen sich in vielen Fällen noch Traumen, namentlich Quetschungen der Hüfte gesellen. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.)

Leuchtgasfabriken.

Oppermann. Die bei der Leuchtgaserzeugung durch Steinkohle hervortretenden Schädigungen für Arbeiter und Publikum beruhen in Unfällen (Explosionen und Verbrennungen) und Erkrankungen durch Temperaturwechsel, Einatmung giftiger Dämpfe und Gase und lange Arbeitsdauer bei schwerer körperlicher Anstrengung, endlich in der Verunreinigung der Wasserläufe mit ammoniakhaltigen Abwässern. Im einzelnen sind zu empfehlen: beim Einbringen der Steinkohlen in die Retorten behufs Verhütung übermäßiger körperlicher Anstrengung und der Schädigung durch Rauch- und Flammenbildung die von Derval angegebene Beschickungseinrichtung für schräge Retorten, sowie Einschränkung des Handbetriebes bei Verwendung von Lademulden durch Anlage von Laufkatzen und Kranen, wodurch zugleich die Beladung beschleunigt und die Belästigung der Nachbarschaft verringert wird; hinsichtlich der Befeuerung von Retortenöfen: Anbringung der Entschlackung an der Rückseite der Öfen (bequemes Arbeiten) und Aufstellung von Mindestmaßen für die Schächte, welche bei Entschlackung von vorn erforderlich sind, Wasserverdampfung unter dem Rost (welche wasserstoffhaltige Generatorgase liefert und die Granulation der auf dem Roste entstehenden Schlacken bewirkt) und Anlage eines Zentralschornsteins statt der multiplen Schornsteine (Nachbarschaft); für das Entleeren der Retorten nach der Entgasung: bei größeren Betrieben Verlöschung des Koks vermittelst Brause (Beschränkung der Dampfentwickelung) und völlige Ablöschung in einem hierzu angelegten Turm oder Schacht, ev. mit besonderer Brause im Schornstein zur Kondensation der aufsteigenden Wasserdämpfe, welche die Nachbarn belästigen, und bei schrägliegenden Retorten Ablöschung durch Eintauchen der Kokswagen in Wasser bzw. mit Absaugung des beim Löschen entstehenden Wasserdampfes (Derval, Paris). Außerdem verlangen besondere Sorgfalt die Entlüftung des Ofenhauses und die Abscheidung des Teers, der Ammoniaksalze, der Schwefel- und Cyanverbindungen und die Aufspeicherung und Verteilung des Gases. Um beim Ausschaufeln und bei der Regeneration des in seiner Wirkung bei der Cyanabscheidung erschöpften Eisenoxydhydrates die entstehenden üblen Gerüche im Interesse der Arbeiter und der Nachbarschaft zu vermeiden, sind die dabei notwendigen Prozeduren in bedachten, allseitig geschlossenen Räumen vorzunehmen, welche mit guten Entlüftungsvorrichtungen versehen sind. Die nicht mehr verwendbare Reinigungsmasse ist nur so lange auf dem Gasanstaltsgrundstück zu lagern, als zu ihrer Beseitigung unumgänglich notwendig ist. Um die Gefahr der Selbstentzündung zu vermeiden, welche namentlich im Falle der Vermischung des Raseneisenerzes mit Holzspänen vorliegt, ist zu verlangen, daß die Masse bei der Regeneration nur dünn (etwa 300 mm) geschichtet und häufig umgeschaufelt wird.

Die für die Aufspeicherung und Verteilung des Gases aufzustellenden Forderungen beziehen sich auf die Verhütung von Explosionen und Gasverlusten. Für sämtliche Fabrikationsräume der Anstalten werden wasserundurchlässige Fußböden verlangt.

Von den Anlagen zur Herstellung von Wassergas ist die Herstellung besonders großer luftiger Räume zu verlangen, weil beim Ausströmen des

Gases die Gefahr der Vergiftung wegen des hohen Gehaltes an Kohlenoxyd eine größere ist. Ferner ist die Bereithaltung von Sauerstoffinhalationsapparaten durchzusetzen. Im Interesse der Nachbarschaft kann es notwendig sein, den Betrieb während der Nacht wegen zu starken Geräusches der Gebläse zu unterbrechen. Bei ganz selbständigen Anlagen endlich sollte das Wassergas durch Zusatz von Riechstoffen (z. B. Merkaptane) riechbar gemacht und die hierzu dienenden Einrichtungen besonders strenger Aufsicht unterstellt werden. (Concordia, S. 107.)

Lumpenhandel.

Entstaubungsanlage in einer Lumpensortieranstalt. Eine solche, in Düsseldorf in Betrieb genommene Anlage entfernt den Staub in vollständiger Weise mittels eines durch einen Elektromotor betriebenen Exhaustors. An denselben waren 32 Sortiertische angeschlossen. Eine Belästigung der Arbeiter fand nicht statt. Obwohl die sortierte Ware in erhöhtem Grade an Gewicht verlor, belief sich die Mehrleistung der Sortiererinnen auf etwa 10 Proz., entsprechend 3 bis 5 Proz. Mehrverdienst. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Nr. 21.)

Perlenarbeiter.

Apert sprach über Bleikrankheit der Perlfasser, d. h. diejenigen Arbeiter, welche die feinen Perlen in Gold zu fassen haben. Zwischen Perlen und Gold kommt eine dünne, aus Bleiweiß und Gummi bestehende Schicht. Was von ihr überflüssig ist, wird von manchen Arbeitern mit der Zunge weggenommen. (Soziale Praxis, Nr. 30.)

Tapezierer.

W. Abelsdorffs Arbeit, betreffend die hygienische Lage der Tapezierer Deutschlands, ist im wesentlichen statistischer Art, basiert auf einer in neun größeren Städten gehaltenen Umfrage (1060 Fragebogen) und glaubt für diese Berufsart besonders von gesetzlichen Vorschriften hinsichtlich der Arbeitsräume einen Nutzen erwarten zu sollen. (Soziale Praxis, Nr. 48.)

Zigarrenindustrie.

Heucke: Die gesundheitlichen Verhältnisse in der Zigarrenindustrie. Staubbestimmungen unter verschiedenen Verhältnissen (in einem mit 21 Arbeitern belegten, für 42 Arbeiter nach den gesetzlichen Bestimmungen ausreichenden Hochbau, in einem neben dem Arbeitsraume in einem Shedbau belegenen Abschlage, in welchem die Formen gepreßt wurden, und einem Tabaksortierraume mit ständiger Lufterneuerung [durch Ventilatorbetrieb], bei welchem in 3 m Höhe Papier mehrere Tage ausgelegt wurde), ergaben pro Tag und Quadratmeter 0·563, 0·2317 und 0·8181 g. Der Staub bestand aus kleineren Härchen und Pflanzenzellen des Tabaks. In einer anderen Fabrik ergab der Möllersche Apparat in 1000 Liter Luft 63 mg Staub. Derselbe enthielt 0·56 Proz. Nikotin gegenüber 0·76 und 0·72 Proz. im Kehricht. Dasselbe (im Tabak zu 2 bis 8 Proz. enthalten) gelangt in den Körper durch direkte Berührung und direkt durch den Tabakstaub und durch Dämpfe, welche beständig bei der Fermentation und

beim Trocknen des Tabaks entströmen und sich bis 500 und 1000 m weit wahrnehmen lassen.

In Übereinstimmung mit anderwärts gewonnenen statistischen Resultaten findet Verf. die Kindersterblichkeit in den Orten mit Zigarrenfabrikation besonders hoch und beklagt die Zulässigkeit der Beschäftigung von Tuberkulösen in diesem Fabrikationszweige. (Soziale Praxis, Nr. 30.)

Brauer: Das Auftreten der Tuberkulose in Zigarrenfabriken. Des Verfassers Beobachtungen in der Heidelberger Klinik erstreckten sich über Nordbaden und die bayerische Pfalz; die Hausindustrie tritt dort erheblich gegen die Fabrikindustrie zurück. Wie Verf. fand, kommt die Lungentuberkulose unter den Zigarrenarbeitern häufiger vor als unter der übrigen Bevölkerung, die Mortalität an Tuberkulose ist entsprechend der Zunahme der Zigarrenfabrikation in diesem Gebiete gestiegen. Die Ursache vermutet Verf. in spezifischen Schädlichkeiten (Reizung der oberen Luftwege zu chronisch entzündlichen und atrophischen Prozessen, gesundheitswidrige Körperhaltung bei der Arbeit und Ansteckungsgefahr in den Fabrikräumen). (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Heft 1.) Flatten.

Schiffshygiene.

Belli: Die Entwickelung der Schiffshygiene im 19. Jahrhundert. Verf. schildert in eingehender lesenswerter Weise die Schiffsverhältnisse zu Anfang und im weiteren Verlaufe des angegebenen Zeitraumes, wobei er vielleicht zu sehr die Verhältnisse der englischen Marine betont. Die Fortschritte der deutschen Marine auf diesem Gebiete, die teilweise aus der deutschen Marine-Sanitätsordnung ersichtlich sind, sind überhaupt nicht erwähnt. In mancher Hinsicht schildert Verf. die Fortschritte der Schiffshygiene zu rosig. Manche Erfolge sind eben erst von den Ärzten der Kriegsmarinen errungen und müssen zu ihrer Erhaltung wachsam verteidigt werden, manches sind Forderungen der Marineärzte, deren Einführung erst erkämpft werden muß. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 1.)

Turnball: The victualling of the royal navy. Turnball weist nach, daß die Ansicht des Admirals Bridge falsch sei, daß nämlich die Verpflegung der Seeleute zu Zeiten der Elisabeth besser gewesen wäre als zu den Zeiten der Viktoria, indem er die Fortschritte in der Verpflegung der englischen Marine in den letzten 50 Jahren aufzählt. (The naval and military Record 1903.)

Abgeänderte Unfallverhütungsvorschriften der See-Berufsgenossenschaft. Im Verwaltungsbericht wird auf einige Verbesserungen hingewiesen, die in genauerer Untersuchung der Seeleute und gründlicherer Ausbildung der Kapitäne und Steuerleute in der Gesundheitspflege bestehen. (Hansa 1903.)

Verordnung des Hamburger Senats über die Versorgung der Flußfahrzeuge mit guten und ausreichenden Trinkwassergefäßen, die mit gutem Trinkwasser von Land zu füllen sind. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 1903, S. 836.)

Zur Vertilgung der Ratten auf Schiffen ist in Hamburg eine Polizeiverordnung erlassen, nach der auf allen dort ankommenden Schiffen Rattengift gelegt werden muß. Auf Schiffen, die aus Pesthäfen kommen, geschieht dies auf Staatskosten durch staatliche Desinfektoren. Nach der Löschung der Ladung werden die Schiffe ausgeräuchert, und zwar werden auf 1000 cbm Laderaum 20 kg Holzkohle und 10 kg Schwefel verbrannt. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 1903, S. 19.)

Nocht und Giemsa: Über die Vernichtung von Ratten an Bord von Schiffen als Maßregel gegen die Einschleppung der Pest. Die Verff. erwähnen zunächst die gewöhnlichen Mittel zur Vertilgung der Ratten, die Vergiftung mit Phosphor oder Meerzwiebel, die Räucherungen mit schwefliger Säure, die Verwendung von Tieren (Hunden, Katzen, Frettchen und Mungos) und besprechen auch kurz den Clayton-Apparat, dessen Wirkung ebenfalls auf der Entwickelung von schwefliger Säure beruht. Da die schweflige Säure aber nicht gleichgültig für viele Warenladungen ist und die Eisenwände des Schiffes nach solchen Räucherungen schneller und tiefer rosten, muß für diese Zwecke ein anderes giftiges, überall hindringendes Gas verwendet werden, welches diese schädlichen Einwirkungen nicht ausübt. Da CO_2 nur bei einem Gehalt von über 30 Proz. wirkt und sehr teuer ist, wählten die Verff. Kohlenoxyd. Der für die Gasbereitung konstruierte und auf einer Schute montierte Apparat, seine Handhabung, die Gaseinleitung in die Schiffsräume und die Entgasung der letzteren wird genau geschildert und die Gasuntersuchung besprochen. Ohne auf die wichtigen Details einzugehen, mag erwähnt werden, daß das Gasgemisch durchschnittlich 4·95 Proz. CO, 18·0 Proz. CO_2 und 77·05 Proz. N enthält. Sichere Wirkung wird erzielt, wenn man die Hälfte des Cubikinhalts des Raumes an Gas in diesen einleitet. Der großen Giftigkeit des Gases wegen sind bestimmte Sicherheitsmaßregeln geboten. Schließlich werden die Erfolge dieser Räucherungen auf verschiedenen Schiffen geschildert. Nach den angestellten Kostenberechnungen sind dieselben billig. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 20.)

Die Vertilgung der Ratten auf Schiffen ist in Frankreich nach ministeriellem Dekret für sämtliche Schiffe obligatorisch, welche aus Pesthäfen kommen. Die Vertilgung geschieht unter Kontrolle der Hafensanitätsbehörden, die Apparate hierfür zur Verfügung stellen. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 1903, S. 1168.)

Der Dienst des Hafenarztes in Hamburg. Der Bericht umfaßt die Jahre 1895 bis 1902. Er zeigt die für die Schiffshygiene in jeder Richtung wichtige und mustergültige hafenärztliche Kontrolle aller Schiffe, die im Hamburger Hafen verkehren, und gibt in den Anlagen die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften über Ausrüstung der Schiffe, Desinfektionen usw. Neu ist ein auf Veranlassung des Hafenarztes aus Reichsmitteln hergestellter Apparat zur Vertilgung von Ratten auf nicht entladenen Schiffen. Der Apparat, auf einer Schute aufgestellt, entwickelt in einem Generatorofen ein Gasgemisch von Kohlenoxyd und Kohlensäure, welches überallhin zwischen die Ladegüter eindringt, diesen nichts schadet,

Ratten und Mäuse aber sicher tötet. Menschen müssen während der Gaseinwirkung alle unteren Schiffsräume verlassen. (Hamburg, Verl. v. L. Voß.)

Rattenvertilgung auf den Schiffen im Hamburger Hafen. Beschreibung der auch im Berichte des Hafenarztes erwähnten Methoden und ihrer Wirkung. Erwähnt wird, daß auf dem englischen Dampfer „Ashmore“ und einigen Dampfern des Norddeutschen Lloyds die Ratten durch Schwefeloxydgase mit dem Clayton-Apparat vertilgt seien, daß aber diese Gase für die Ladung nicht gleichgültig sind. (Hansa 1903, Nr. 35.)

Rattenpest auf einem Schiff in Hamburg. Auf dem aus Südamerika kommenden Dampfer „Rosario“ wurden im März 1903 beim Löschen der Ladung tote Ratten gefunden, die an Pest gestorben waren. Nach Unterbrechung der Entladung wurde das Schiff zunächst mit Generatorgas ausgeräuchert. Man fand danach 130 tote Ratten, von denen 30 an Pest, 100 an Kohlenoxydgas verendet waren, und vier Ratten, die an Pest erkrankt gewesen und durch Kohlenoxydgas getötet waren. 180 Mäuse waren sämtlich an Kohlenoxydgas eingegangen. Ferner Schilderung der Maßregeln, die eine Weiterverbreitung der Pest verhüteten. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 1903.)

Tod eines Heizers durch Generatorgas an Bord des Dampfers „Hohheimer“, auf dem die Ratten durch Einleiten von Kohlenoxydgas getötet wurden. Der Heizer war in einem unteren Maschinenraum geblieben, der neben den Laderäumen lag, in die das Gas eingeleitet wurde. Also große Vorsicht geboten.

Jacques: Destruction des rats à bord des navires chargés de marchandises par la carbonication. Zum Töten der Schiffsratten waren 30 Proz. Kohlensäure notwendig. Durch den Apparat des Ingenieurs Lafond wird das gleichmäßige Austreten der Kohlensäure aus den Flaschen erleichtert. (Nach einem Referat über Revue d'hygiène 1903.)

Der Clayton-Apparat, mit welchem Schwefligsäureanhydridgase in die Schiffsräume eingeleitet werden, wird als wirksamer Schiffsdesinfektionsapparat geschildert. Bei 12 bis 13 Proz. der Gase sollen Ratten und anderes Ungeziefer abgetötet sein. Die Feuersgefahr ist angeblich gering und die Gase unschädlich gegenüber den Waren. Die Hoffnung des Anpreisers dieses Apparates, derselbe würde die Quarantäne überflüssig machen, dürfte sich nicht erfüllen. (Hansa 1903, Nr. 25.)

Vialet: De la désinfection à bord des bâtiments par l'appareil Clayton. Verf. beschreibt Versuche, die er im Februar 1903 auf dem Panzerkanonenboot „Le Cocyte“ in Dünkirchen mit diesem Apparate ausgeführt hat. Nach dreistündiger Einleitung der Gase enthielt die Luft in den oberen Schiffsräumen 3 Proz. Schwefligsäureanhydrid, in den unteren mehr. Vier Ratten waren getötet, Brot, Kartoffeln, Zucker und Kaffee hatten nicht gelitten. Talg und Seife waren gelb geworden. Feuer in der Maschine war erloschen. Kleider und Goldstreifen hatten nicht gelitten. Nach Versuchen von Calmette werden bei 8 Proz. Gehalt an SO_2 Typhus-, Cholera- und Pestkeime abgetötet. Moskitos sollen so ausgeräucherte

Räume tagelang meiden. Für Menschen ist der Apparat nicht so gefährlich; bei dem geschilderten Versuche war ein betrunkener eingeschlafener Matrose unten im Schiff zurückgeblieben. Er erwachte infolge des Geruchs, flüchtete nach oben und konnte befreit werden. (Archives de méd. nav. 1903, Heft 4.)

Pannenborg: Über Unfälle im modernen Schiffsbetriebe. Aufzählung verschiedener für Bordverhältnisse mehr oder weniger eigentümlicher Unfälle. Besondere für die Schiffshygiene wichtige Vorschläge zur Vermeidung derselben fehlen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 5.)

Stephan: Über die Erkennung von Infektionskrankheiten an Bord. Die mehr für Laien geschriebene, allgemein gehaltene Arbeit teilt die Infektionskrankheiten in solche ein, die mit den an Bord befindlichen Mitteln festgestellt werden können, und in diejenigen, zu deren Feststellung eine bakteriologische Laboratoriumsausrüstung gehört. Derartige bakteriologische Laboratoriumsausrüstungen für Kriegsschiffe zu fordern, dürfte etwas zu weit gehen. Für Lazarettschiffe, welche Geschwader in ferne Gewässer begleiten sollen, sind sie selbstverständlich notwendig. Man kann aber mit den an Bord befindlichen Mitteln in der Diagnose der Krankheiten der zweiten Gruppe weiter kommen, als es nach dem Verf. scheinen möchte. (Marinerundschau 1903, Heft 10.)

Belli: Die Sodwässer der Kriegsschiffe. Verf. hat auf acht modernen italienischen Kriegsschiffen und zwei Transportdampfern Bilgewasserproben entnommen und sie einer genauen physikalischen, chemischen und bakteriologischen Untersuchung unterworfen. Die Resultate bestätigen, was den Schiffsärzten der Kriegsmarinen seit längerer Zeit bekannt ist, daß, seitdem wir eiserne Kriegsschiffe bauen, die überhaupt noch vorhandenen Bilgewässer ihre für die Schiffshygiene üblen und gefährlichen Eigenschaften fast ganz verloren haben. Unter Nahrungsmittellasten sollte Bilgewasser überhaupt nicht mehr vorkommen. Die Behauptung des Verfassers, daß die Sodwässer keinerlei Aufmerksamkeit unter den Forschern bis in unsere Zeit hinein erregt hätten, stimmt nicht, wenn auch so eingehende systematische Untersuchungen nicht veröffentlicht sind. Die Ärzte der Kriegsmarinen haben sich seit langer Zeit mit den Eigenschaften und üblen Wirkungen der Bilgewässer eingehend beschäftigt und kennen auch die Mittel, diese üblen Einwirkungen derselben zu verhüten. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 45, Heft 2.)

Derselbe: Bakteriologische Untersuchungen über den Kehricht der Kriegsschiffe. Kurze Beschreibung der Untersuchungsergebnisse, die für große Reinlichkeit an Bord der italienischen Kriegsschiffe sprechen. Hierauf führt Verf. den Umstand zurück, daß in der italienischen Marine die Morbidität und Mortalität an Bord geringer ist als an Land und in der Armee. (Ref. in Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 6.)

Rosenbaum: Die Hygiene auf Seeschiffen. Er bespricht die Fortschritte der Schiffshygiene, die wegen der Verbreitung schwerer Epidemien durch den Seeverkehr nicht nur für die Schiffsbewohner von Bedeutung ist.

Mit Recht hält er es für notwendig, die Schiffsköche für ihren Beruf besser vorzubilden, unbegreiflich aber ist es, daß er es für einen Rückschritt hält, daß die Reeder den Schiffsbesatzungen Bettzeug und Matratzen liefern sollen. (Überall, Jahrg. VI, Heft 6.)

Beyer: Naval Hygiene. Im Reference handbook of the medical sciences behandelt Verf. in einer 30 große Druckseiten langen Arbeit zwar nicht das gesamte Gebiet der Kriegsschiffshygiene, aber einige der wichtigsten Kapitel derselben, die Ventilation, Wasserversorgung, Verpflegung und Rekrutierung. Überall zeigt er, daß er sein Gebiet völlig beherrscht, und daß er, mit richtigen wissenschaftlichen Anschauungen ausgerüstet, sich reiche persönliche Erfahrungen erworben hat. Von den genannten Teilen der Arbeit ist unzweifelhaft das der Ventilation der Schiffe gewidmete Kapitel das beste derselben und gehört zu dem Besten, was über diesen Gegenstand veröffentlicht ist. Die von ihm vertretenen Grundsätze für die Lüftung der Kriegsschiffe decken sich mit denjenigen, die seit Jahren auch von deutschen Marineärzten als richtig erkannt sind und verfochten werden. Ohne auf die Einzelheiten einzugehen, mag nur erwähnt werden, daß auch nach Ansicht des Verfassers die natürliche Lüftung der Schiffe versagt. Er hält ebenfalls die künstliche Luftzuführung — plenum method — für notwendig, damit man stets eine Kontrolle über die Luftquelle hat und wirklich frische, gute Luft eingeatmet wird. Künstliche Luftabsaugung — vacuum method — verwirft er richtigerweise, weil nicht frische Luft in die Räume eintritt, sondern verdorbene Luft beliebiger Nachbarräume. Schließlich betont auch er, daß man für die Luftzuführung an Bord höhere Luftgeschwindigkeiten anwenden kann und muß als bei der Lüftung von Häusern, da die Lüftung an Bord in den meisten Fällen nicht nur zur Lufterneuerung, sondern auch zur Kühlung da sei, und man erfahrungsgemäß den Zug an Bord fast ebensogut vertragen kann wie im Freien. Es würde zu weit führen, noch näher auf die Arbeit einzugehen, deren Lektüre allen Schiffsärzten nur warm empfohlen werden kann.

Horniker: Malaria auf Schiffen. Anophelesmücken können beim Liegen an Land und in Flußläufen direkt, sonst mit Ladegütern, Gemüsen, Kohlenleichtern leicht an Bord kommen und finden dort auch geeignete Brutplätze. In dieser Hinsicht sind Schmuckpflanzen sehr gefährlich. Mechanischer Schutz gegen Mücken notwendig, Drahtgazeeinsätze in Seitenfenster, Ventilationsöffnungen, Türen. Malariakranke müssen an Bord mückensicher untergebracht werden. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 6.)

On the transportation of mosquitoes by vessels. Auf Obstschiffen, die aus Malariahäfen kamen, wurden in 50 Proz. Moskitos nach Verlassen der Häfen auf der Reise festgestellt. (Ebenda.)

Lassarre: Le choléra à bord de la „Comète". Verf. schildert die Entstehung und Weiterverbreitung der Schiffsepidemie und die Maßnahmen zu ihrer Unterdrückung. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 8.)

Gouteaud: Lutte contre la tuberculose à bord. Verf. zeigt in der eingehendsten Weise die sehr zahlreichen Übertragungsmöglichkeiten der

Tuberkulose an Bord von Mann zu Mann, wobei die baulichen Verhältnisse der Schiffe, ihre Einrichtungen, der Dienst und das Leben der Mannschaft berücksichtigt werden. Allerdings scheint es uns eine grobe Nachlässigkeit, daß die Hängematte eines ausgeschifften Tuberkulösen ungereinigt und undesinfiziert einem anderen zum Schlafen überwiesen und daß Kleider verstorbener Tuberkulöser undesinfiziert an andere Leute verkauft werden können. Die vom Verf. vorgeschlagenen prophylaktischen Maßnahmen beziehen sich auf sämtliche Gebiete der Schiffshygiene. Bei aufmerksamer Beobachtung und Untersuchung der Mannschaft, sofortiger Ausschiffung aller Verdächtigen und Befolgung der gewöhnlichen hygienischen Vorschriften wird man auch ohne Radioskopie gegen die Tuberkulose an Bord erfolgreich kämpfen. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 2.)

Binz: Über die Seekrankheit. Verf. nimmt die Blutleere des Gehirns als Ursache der Erkrankung und des Erbrechens an, weshalb auch das Tieflegen des Kopfes zweckmäßig sei.

Hagen-Torn: Über die Seekrankheit. Die Ursache soll eine Koordinationsstörung infolge der Schwankung der Umgebung sein und die Hirnanämie erst reflektorisch hervorgerufen werden. (Nach Referaten im Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 11.)

Dornblüth: Kurze Bemerkungen über die Seekrankheit. Als Gegenmittel wird tiefes Einatmen beim Senken des Schiffes und das Tragen einer Leibbinde empfohlen. Drei Tage vor der Reise sollen abends 2 bis 3 g Bromnatrium genommen werden. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 14.)

Le Méhauté: La prophylaxie par l'eau de boisson. Verf. schildert die Gefahren der Verunreinigung des an Bord destillierten Wassers durch infektiöse Keime der Schiffsluft, Wasserkästen, Röhren, nachlässige Behandlung der Mannschaft usw. sehr eingehend, aber etwas übertrieben. Einige Typhusfälle an Bord des „Tage" glaubt er auf Infektion des destillierten Wassers mit Typhuskeimen zurückführen zu müssen und fordert deshalb neben den Destillierapparaten für Schiffe auch Wassersterilisationsapparate nach Vaillard-Desmaroux, in denen sowohl Trinkwasser von Land, wie auch destilliertes Wasser sterilisiert werden kann. An Stelle der Wasserkästen will er in den Mannschaftsräumen Reihen von Zapfhähnen angebracht haben. Absolute Sicherheit kann er auch bei dieser Verteilungsart zumal nicht gegen Nachlässigkeit und Unsauberkeit bieten. Das destillierte Wasser hat sich in allen Marinen so bewährt, daß diese etwas übertreibende Arbeit wenig überzeugen wird. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 1 bis 3.)

Pangier: L'eau distillée comme eau de boisson à bord. Verf., Schiffsarzt des „Tage", wendet sich gegen die eben erwähnte Arbeit von Le Méhauté und weist fast mit Sicherheit nach, daß die von diesem auf eine Infektion mit destilliertem Wasser zurückgeführten Typhusfälle durch Infektion an Land entstanden sind. Er wendet sich gegen die Verurteilung des destillierten Wassers, hält aber den Fortfall der Wasserkästen und die Verteilung von Reihen von Zapfhähnen in den Mannschaftswohnräumen für vorteilhaft. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 5.)

Guézennec: Considérations relatives à la suppression de la filtration de l'eau distillée sur les bâtiments. Nachdem Verf. in einer früheren Arbeit (vgl. Jahrg. 1902) nachgewiesen hat, daß man Wassertanks und Wasserröhren an Bord am besten mit Dampf reinigen und zugleich sterilisieren kann, schlägt er in der vorliegenden vor, bei der Trinkwasserdestillation die Filtration des Wassers auszuschalten, dafür das ganze System der Verteilungsröhren des destillierten Wassers häufig mit Dampf zu reinigen und zu desinfizieren. Das Hineingeraten von Eisenrost in das destillierte Wasser würde so vermieden. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 5.)

Sestini: La filtration de l'eau potable à bord des navires de guerre. Nachdem sich die früher auf den Schiffen gebrauchten Filter als ungeeignet gezeigt haben, hält Verf. nur für brauchbar die Filter Chamberland, système Pasteur, die Filter Ginori und für die besten die deutschen Berkefeldfilter. Des hohen Preises der letzteren wegen empfiehlt er die Filter Ginori. Gebrauch und Reinigung der Filter muß unter Aufsicht des Schiffsarztes geschehen. (Nach Ref. von Santelli in Arch. de méd. nav. 1903, Heft 10.)

Derselbe: La conservation de l'eau potable à bord des navires de guerre. Verf. bespricht die Veränderung des von der Werft in Spezia entnommenen Trinkwassers in gewöhnlichen verzinkten, mit Kalkanstrich versehenen und zementierten Eisentanks. Letztere, die seit vielen Jahren übrigens in der deutschen Marine gebraucht werden, scheinen ihm die besten zu sein. (Nach Referat von Santelli in Arch. de méd. nav. 1903, Heft 9.)

Valence: La table du matelot. Verf. untersucht in der lesenswerten Arbeit die Frage, ob die Zeitverteilung der Mahlzeiten, die Einrichtung der Tische, die Ausrüstung derselben mit Geschirr für die Mahlzeiten, wie Schüssel, Teller, Gabel, Löffel, Krüge usw., die Vorrichtungen für die Reinigung der Gerätschaften und die Beaufsichtigung der Reinlichkeit in dieser Hinsicht den Anforderungen der Hygiene entspricht, und macht hiernach einige Verbesserungsvorschläge. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 9.)

Derselbe: Le couchage du matelot. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwickelung der Hängematte und ihres Gebrauches bearbeitet Verf. mit derselben eingehenden Gründlichkeit die Frage, ob die Hängematte, ihr Gebrauch, ihre Reinigung den hygienischen Anforderungen entspricht. Interessant ist es, daraus zu ersehen, daß in Frankreich seit längerer Zeit Versuche mit Laken oder Überzügen für wollene Decken gemacht sind, und daß man als zweckmäßigstes Modell ein sackartiges Laken ausgewählt hat. Es folgen Vorschriften über Lüftung, Reinigung und Desinfektion der Hängematten. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 3.)

Grundzüge für den Sanitätsdienst im Gefechte auf k. u. k. Kriegsschiffen. Der ungenannte Verf. verzichtet auf einen ausreichend eingerichteten festen Gefechtsverbandplatz unter Panzerschutz in der Meinung, nach dem Gefecht könne man sich in den oberen Schiffsräumen sofort einen genügenden Verbandplatz einrichten. Gerade die neuesten Erfahrungen sprechen dafür, daß bei einigermaßen ebenbürtigen Gegnern die ungeschützten Teile des Schiffes zum wenigsten nach dem Gefecht derart verwüstet sind, daß hier weder an einen Verbandplatz, noch an das

notwendige ruhige Arbeiten zu denken ist. Seiner Ansicht entsprechend hat er auch die Ärzte während des Gefechtes verteilt, wie es ebenfalls nicht zweckmäßig erscheint. Ob der von Krumpholz vorgeschlagene Gleittransport sich im Gefecht bewähren wird, muß erst die Erfahrung lehren. (Mitteil. a. d. Gebiete d. Seewesens 1903, Nr. 7.)

Règlement sur le service de santé à bord pendant le combat. Schilderung des ärztlichen Dienstes vor, während und nach einem Gefecht. Ferner Anweisung für den ärztlichen Dienst bei Landungen und für den Unterricht der Krankenträger. (Arch. de méd. nav. 1902, Heft 12.)

Randall: The disposal of the wounded in naval warfare. Auf Grund guter seekriegsgeschichtlicher Kenntnisse zeigt Verf., daß man in zukünftigen Seeschlachten auf eine sehr große Zahl und sehr schwer Verwundete zu rechnen hat. Für die denselben notwendige Hilfe, für die Ausnutzung der ärztlichen Kräfte ist auf den modernen Kriegsschiffen bis auf den jetzigen Tag nichts geschehen, denn die vorgesehenen Gefechtsverbandplätze sind überall völlig unbrauchbar. Trotz der Fortschritte des Heilverfahrens muß man auf den Ausbruch der schlimmsten Wundkrankheiten unter diesen Verhältnissen gefaßt sein. Daß nach dem Gefecht in den oberen geschützten und ungeschützten Teilen des Schiffes der vorhandenen Verwüstungen wegen ein Verbandplatz nicht zu finden ist, ist ihm gewiß. Leider kommt Verf. zu sehr resignierten Schlußfolgerungen, denen nicht beigestimmt werden kann. Er hält Gefechtsverbandplätze überhaupt für unmöglich, die Verwundeten sollen Hilfe durch Lazarettschiffe gleich nach der Schlacht erhalten, die Zahl der Ärzte auf den Kriegsschiffen soll bis auf einen eingeschränkt werden, der mit dem Geistlichen und dem Zahlmeisterpersonal die erste Hilfe bringen kann. Der einzig richtige Schluß aus der Arbeit ist der, daß die Marineärzte trotz der ablehnenden Haltung von militärischer und schiffbautechnischer Seite auf die Schaffung gut ausgerüsteter, genügend großer Gefechtsverbandplätze unter Panzerschutz bestehen, sie durchsetzen müssen. Ohne Mühe und Arbeit ist dies nicht zu erreichen, es ist aber möglich, wenn die Schaffung des Gefechtsverbandplatzes schon bei der Konstruktion des Schiffes ins Auge gefaßt wird, und das muß man der Wichtigkeit der Sache wegen mit Recht verlangen. Natürlich sind für eine Schlachtflotte auch genügend große, schnelle und vollkommen ausgerüstete Lazarettschiffe notwendig. (Journ. of the Royal united serv. inst. 1903, Juli.)

Torel: Accidents provoqués par les gaz délétères de la poudre sans fumée. Im April 1902 wurden auf „Masséna“ beim Schießen aus einem geschlossenen Turme durch den Wind die im Rohre enthaltenen Rauchgase und Dämpfe in den Turm getrieben. Nach dem fünften Schuß fiel ein gesunder, nüchterner Unteroffizier bewußtlos um. Krankheitserscheinungen: kalter Schweiß, weite Pupillen, heftige Krämpfe, schwacher beschleunigter Puls, abgesetzte Atmung. Ein anderer Mann hatte Schwindel und Erbrechen, alle übrigen fühlten sich angegriffen und behaupteten, sie würden auch bald umgefallen sein. Nach den Erscheinungen und der dunkelroten Farbe der Rauchgase hat es sich um NO_2-(Untersalpetersäure-) Vergiftung gehandelt. Die bei den neueren französischen Türmen im Winkel zwischen Schild und Wand vorhandenen Ventilationsschlitze hatten nichts genutzt.

Verf. sagt mit Recht: une ventilation énergique est le seul remède au mal signalé. Um derartigen verhängnisvollen Ereignissen während einer Schlacht vorzubeugen, dürfte es notwendig sein, die Türme mit künstlicher Luftzuführung zu versehen. (Arch. de méd. nav. 1903, Heft 5.)

Belli: Die hygienischen Verhältnisse des Schlachtschiffes 2. Klasse „Varese". Plumert gibt über diese Arbeit ein sehr ausführliches, lesenswertes Referat. Allen Bemerkungen und Ansichten des letzteren kann jedoch nicht zugestimmt werden, namentlich nicht denjenigen über Ventilation und Gefechtsverbandplätze. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 5.)

Luce und Meinecke: Bericht über das Marinelazarettschiff „Savoia" auf dem Kriegsschauplatz in Ostasien 1900/01. Kurze Schilderung der Einrichtungen des Lazarettschiffes, welches als solches erst in Japan unter Leitung des Marine-Generaloberarztes Dr. Koch umgebaut wurde und sich gut bewährt hat. Besonders praktisch sollen sich die Doppelbetten erwiesen haben. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1903, Heft 9.)

Krankentransport an Bord. Kurze Beschreibung des Lazarettschiffs „Hansa" (vgl. Jahresbericht 1902) und einer Übung der Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger zu Hamburg. (Überall 1903, VI, Heft 5.)

Haslams marine refrigerating machinery. Beschreibung der Kältemaschinen, bei denen Kohlensäure, Ammoniak oder komprimierte Luft verwendet wird, und der Lagerungsräume für den Transport oder die Mitnahme von frischem Fleisch, Gemüsen, Obst. (The Steamship 1903, Jan.)

Davidsons Patent „Sirocco" Centrifugal Fans. Die Flügel dieser Ventilatoren sind in radialer Richtung sehr schmal, in der Achsenrichtung ziemlich breit. (The steamship 1903, Nov.)

Musgraves „Ulster" Fans. Die Ventilatoren sollen angeblich bei geringster Reibung die größten Luftmengen liefern. Es sind Ventilatoren, wie sie auch in Deutschland gut gebaut werden. (The marine engin. 1903, Juli.)

Sicherheitseinrichtungen auf deutschen Passagierdampfern. Beschreibung von wasserdichten Schottüren, Alarmglocken, Notbeleuchtung usw. (Hansa 1903, Nr. 17.)

Unsinkable ships. Beschreibung wasserdichter Türen zwischen den einzelnen wasserdichten Schiffsabteilungen, die von der Kommandobrücke aus nach dem The Stove Lloyd-System zu schließen sind, und der übrigen Sicherheitsvorrichtungen, welche verhindern sollen, daß das Schließen vergessen wird, daß Leute in den einzelnen Abteilungen eingeschlossen werden.

Gronwald: Das Feuerlöschwesen an Bord. Gegen Selbstentzündung von Kohlenladungen und vegetabilischen Ladungen, Erhitzung und Entzündung sich bildender Gase und Entzündung von Staub wird eine gründliche Ventilation empfohlen. Ferner wirkt sicher luftdichter Verschluß der Laderäume und Einleiten von Kohlensäure. Vorhandene Brände sollen bei 20 Proz. CO_2-Gehalt erlöschen. (Hansa 1903, Nr. 16.)

Die Explosionsgefahr von Kohlenladungen in Seeschiffen. Kurze Bemerkung über die Wirksamkeit der Gronwald-Apparate gegen

Feuersgefahr auf dem Schiffe „Nosaia“ mit nassen Kohlen an Bord und auf dem Schiffe „Steinhöft“. (Schiffbau 1903, Nr. 7.)

Lüning: Feuer im Schiff. Verf. bespricht die Ursachen der Selbstentzündungen der Kohlenladungen und die Verhütungsmaßregeln, welche letzteren besonders in einer richtigen Ventilation der Laderäume bestehen. Für jeden Laderaum ist Luftzufuhr und Luftabzug notwendig, ferner Temperaturrohre zum Messen der Laderaumtemperatur, Sicherheitslampen. Naphtadestillationsprodukte sollen durch bis zum Boden reichende Schläuche oder Füllrohre eingenommen werden, um ein Verstäuben zu verhindern. Selbstentzündliche Ladungen, wie Flachs, Baumwolle usw., dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Kessel gestaut werden. (Hansa 1903, Nr. 15 bis 18.)

Medem: Explosion und Ventilation auf Kohlenschiffen. Verf. verlangt für Kohlenladeräume Ventilationseinrichtungen für Luftzufuhr und Luftabzug, und zwar möglichst wenigstens in einer Richtung maschinelle, nicht selbsttätige Einrichtungen. Davids.

Eisenbahnhygiene.

E. Schwechten (Berlin): Maßnahmen gegen den Alkoholmißbrauch des niederen Eisenbahnpersonals seitens der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft. (Vortrag auf der Ausschußsitzung deutscher Bahnärzte in Leipzig am 16. Januar 1904.) Ein absolutes Verbot des Alkoholgenusses besteht nicht, dem Eisenbahnpersonal wird aber durch Wort und Schrift nahegelegt, sich des Alkoholgenusses während des Dienstes zu enthalten. Trunkenheit in und außer dem Dienste wird streng bestraft, im ersteren Falle meist mit dauernder Dienstentlassung. Die Anordnungen des Ministers der öffentlichen Arbeiten, daß auf allen Bahnhöfen gutes Trinkwasser bereit zu halten ist (1874), daß für die nötigen reinen Trinkgefäße zu sorgen ist (1890), daß die Bahnhofswirte veranlaßt worden sind, guten und billigen Kaffee in den Restaurationsräumen feilzuhalten (1897), daß in den größeren Aufenthalts- und Übernachtungsräumen der Bahnbediensteten Kantinen zu errichten sind, in denen nur Bier — kein Schnaps — verabreicht werden darf, wo auch Gelegenheit zum Wärmen mitgebrachten oder zur Bereitung frischen Kaffees geboten ist, daß auch hierzu in den Packwagen Einrichtungen vorhanden sind (1897), sind wohl geeignet, dem Alkoholgenuß seitens der Bahnbediensteten wirksam und in praktisch durchzuführender Weise entgegenzuwirken. (Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1904, Nr. 4.)

Pieck (Tilsit), Zur Bekämpfung des Alkoholmißbrauches bei den Eisenbahnbediensteten (Vortrag auf der eisenbahnärztlichen Versammlung in Berlin am 25. Oktober 1903), schlägt folgende Maßnahmen vor: 1. Bereits bei der Aufnahmeuntersuchung und sodann bei allen folgenden Untersuchungen von Bewerbern um Beamtenstellen ist seitens der Bahnärzte in erhöhtem Maße als bisher auf etwa vorhandene Spuren von Alkoholismus zu fahnden. 2. Jeder Beamte muß beim Diensteintritt kontraktlich verpflichtet werden oder unterschriftlich davon Kenntnis nehmen, daß er bei Trunkenheit im Dienste streng bestraft bzw. sofort

entlassen wird, und daß er bei einem im Dienste durch Alkoholmißbrauch erlittenen Unfall keine Ansprüche auf Entschädigung hat, daß er, falls er auf Grund chronischen Alkoholismus dienstunfähig wird, seines Pensionsanspruches verlustig geht, und 3., daß er auf keinerlei Unterstützung oder Kurkostenentschädigung bei Krankheiten Anspruch hat, die nachweislich durch Alkoholmißbrauch entstanden sind. (Ärztl. Sachverständ.-Ztg. 1904, Nr. 4.)

Georg Meyer (Berlin), Über die Ausbildung der Eisenbahnbeamten im Samariterdienst, fordert, daß die Bahnärzte sich für diese Frage interessieren sollen, weil gerade die Bahnbediensteten häufig in der Lage sind, bei Unfällen ihre Samariterkenntnisse zu betätigen. (Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1904, Nr. 4.)

E. Schwechten (Berlin): Umschau auf dem Gebiete der Eisenbahnhygiene. Sogenannte Arztwagen stehen jetzt in Preußen auf 78 geschickt ausgewählten Haltestellen, in Bayern auf 10, im Königreich Sachsen auf 7, darunter Berlin mit 4, Leipzig mit 2 Wagen.

Über die Verpflegung des Fahr-, insbesondere des Lokomotivpersonals sind Bestimmungen erlassen, desgleichen über die tägliche Dauer des Dienstes und die Regelung ganzer Ruhetage.

Für Tuberkulöse werden die Heilstätten in Schreibershau und Melsungen voraussichtlich im Laufe des Jahres 1904 eröffnet werden können.

Es ist die Errichtung von drei Invalidenheimen seitens der Pensionskasse in Aussicht genommen.

Die deutschen Lokomotivführer haben ein eigenes Erholungs- und Genesungsheim mit 44 Zimmern und 65 Betten in Hann.-Münden errichtet.

Preußen und Württemberg haben Vertrauensärzte bei den Zentralverwaltungsbehörden angestellt, die als sachverständige Berater in hygienischen und ärztlichen Fragen mitwirken. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1904, Nr. 4.)

Ramm (Berlin) und Herzfeld (Berlin): Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose seitens der Preußisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft. Referat und Korreferat auf der Ausschußsitzung des Verbandes deutscher Eisenbahnärzte in Leipzig 1904. (Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1904, Nr. 9.)

E. Schwechten (Berlin): Eisenbahnhygiene. Zweite Auflage. (Jena 1904. Verlag von G. Fischer.)

Georg Meyer (Berlin): Über die Einrichtung von Rettungszimmern auf Eisenbahnhöfen. Verf. regt an, die Einrichtung eigener Rettungszimmer, wie sie auf vielen Bahnhöfen, besonders in Bayern, bereits mit Erfolg bestehen, weiter auszubreiten. (Ärztl. Sachverst.-Ztg. 1904, Nr. 15.)

E. Schwechten (Berlin): Krankenbeförderung auf der Eisenbahn. (Vortrag auf dem VI. Bahnarzttage in Metz am 10. August 1904.) Die Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft hat zum Krankentransport an 40 Wagen 3. Klasse folgende Einrichtung treffen lassen: An den vierachsigen Wagen sind zwei nicht über den Drehgestellen gelegene Abteile so eingerichtet, daß die Mittelbänke und eine Stirnseitenbank in kurzer Zeit entfernt werden und statt deren ein federndes Ruhebett eingeschoben werden kann. Die weitere Ausrüstung besteht in einem Klapptisch, einer Wascheinrichtung mit Selbstzufluß und Ablauf, zugleich mit Behältern für

ein Nachtgeschirr, ein männliches und weibliches Urinal und einem Spucknapf, einer Wasserflasche mit zwei Gläsern, zwei Wasserkannen, einem Eiseimer, Handtüchern, Seifennapf und einem Thermometer. Sitzraum ist für vier Personen vorhanden. Der Cubikinhalt beträgt 19·8 m³. Der Zugang erfolgt von beiden Seiten durch Türen, die durch Umlegen eines Teiles der Seitenwand bis auf 1 m erweitert werden können. In dem nebenan gelegenen Klosettraum befindet sich in einem Schränkchen ein Gaskocher. Beleuchtung erfolgt wie in gewöhnlichen Abteilen; der Fußboden ist mit Linoleum belegt; vor den Fenstern befinden sich wasch- und desinfizierbare Vorhänge. Die Umänderung in einen Krankentransportwagen kann in 15 Minuten vorgenommen werden. Der Preis für Benutzung dieser Wagen steht noch nicht fest, wird aber den von vier Fahrkarten 1. Klasse nicht überschreiten, vielleicht sogar auf vier Fahrkarten 3. Klasse ermäßigt werden können. (Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1904.) Pf.

Heilpersonal.

Summarische Nachweisung des Heilpersonals im Deutschen Reiche nach seiner Verteilung in den einzelnen Staaten im Jahre 1903.

Staat	Bevölkerung (1900)	Ärzte	Zahnärzte	Apotheken
Preußen	34 472 509	17 319	1 166	3 275
Bayern	6 176 057	2 849	113	707
Sachsen	4 199 758	2 124	178	314
Württemberg	2 169 480	957	38	291
Baden	1 725 470	1 197	69	223
Hessen	1 120 793	769	30	122
Mecklenburg-Schwerin	596 883	286	26	68
Sachsen-Weimar-Eisenach	338 887	189	19	44
Mecklenburg-Strelitz	101 513	38	4	14
Oldenburg	373 739	153	7	53
Braunschweig	464 333	251	24	57
Sachsen-Meiningen	250 683	104	4	29
Sachsen-Altenburg	194 914	78	4	16
Sachsen-Koburg u. Gotha	225 232	121	8	29
Anhalt	316 085	147	12	38
Schwarzburg-Rudolstadt	88 590	44	3	18
Schwarzburg-Sondershausen	78 248	33	3	14
Waldeck	57 766	38	—	10
Reuß älterer Linie	68 396	19	1	4
Reuß jüngerer Linie	131 469	67	4	14
Lippe	138 952	51	6	17
Schaumburg-Lippe	41 224	19	1	8
Lübeck	96 775	74	11	12
Bremen	203 465	147	17	21
Hamburg	788 188	609	72	62
Elsaß-Lothringen	1 641 220	815	38	244
Zusammen	56 060 629	28 498	1 858	5 704

Summarische Nachweisung des Heilpersonals im Preußischen Staate nach seiner Verteilung in den einzelnen Provinzen im Jahre 1903.

Provinz	Bevölkerung (1900)	Ärzte	Zahnärzte	Apotheken
Ostpreußen	1 996 626	731	39	159
Westpreußen	1 563 658	537	25	117
Stadtkreis Berlin	1 888 848	2 467	290	168
Brandenburg	3 108 554	3 967	415	439
Pommern	1 634 832	644	45	147
Posen	1 887 275	574	38	143
Schlesien	4 668 857	1 920	110	359
Sachsen	2 832 616	1 297	80	281
Schleswig-Holstein	1 387 968	744	58	140
Hannover	2 590 939	1 365	69	338
Westfalen	3 187 777	1 280	68	341
Hessen-Nassau	1 897 981	1 370	84	238
Rheinprovinz	5 759 798	2 862	135	561
Hohenzollern	66 780	28	—	12
Zusammen	34 472 509	19 786	1 408	3 443

(Wehmer, Medizinalkalender 1904, Berlin, A. Hirschwald.)

Georg Heimann (Berlin): Statistisches über die Ärzte Deutschlands im Jahre 1904[1]). (Deutsche med. Wochenschrift 1904, Nr. 52.) Im Jahre 1904 hat die Zahl der Ärzte im Deutschen Reiche etwas weniger als in den Vorjahren zugenommen. Sie betrug 30 457 oder 460 = 1·6 Proz. mehr als Ende 1903; in den sieben vorhergehenden Jahren war die Zunahme 864, 959, 809, 653, 932, 884, 873 gewesen. In Preußen wurden 18480 oder 261 mehr Ärzte als im Jahre 1903 gezählt, wo die Vermehrung 603 betragen hatte. In Bayern belief sich im Berichtsjahre die Ärztezahl auf 3299 (+ 51); im Königreich Sachsen auf 2304 (+ 91); in Württemberg auf 987 (+ 10); im Großherzogtum Baden auf 1117 (— 7); im Großherzogtum Hessen auf 731 (— 10); in Elsaß-Lothringen auf 871 (+ 17). Baden und Hessen sind diejenigen größeren Bundesstaaten, welche im Verhältnis zur Einwohnerzahl die größte Ärztezahl haben. Es waren ferner Ärzte in

	1904	(1903)		1904	(1903)
Mecklenburg-Schwerin	307	310	Sachsen-Meiningen	108	107
Braunschweig	272	260	Sachsen-Altenburg	83	78
Sachsen-Weimar	212	220	Hamburg	641	622
Oldenburg	157	155	Bremen	172	156
Anhalt	148	149	Lübeck	71	80
Sachsen-Koburg-Gotha	127	125			

In Lippe-Detmold waren im Jahre 1904: 54 (54), in Reuß j. L. 62 (60), in Schwarzburg-Rudolstadt 45 (43), in Waldeck 39 (35), in Mecklenburg-Strelitz 38 (36), in Schwarzburg-Sondershausen 36 (34), in Reuß ä. L. 19 (19) und in Schaumburg-Lippe 17 (18) Ärzte. Eine nennenswerte Veränderung ist demnach in den kleineren Staaten nicht eingetreten. Von

[1]) Vgl. S. 397. Die differierenden Zahlenangaben sind nicht aufgeklärt. Red.

den preußischen Provinzen hatte, wie früher, die Rheinprovinz die meisten, nämlich 2945 (2883) Ärzte. Es folgen, von Berlin abgesehen:

	1904	(1903)		1904	(1903)
Schlesien	1969	1926	Schleswig-Holstein	781	788
Brandenburg [1])	1575	1544	Ostpreußen	712	724
Hessen-Nassau	1433	1401	Pommern	664	675
Hannover	1415	1406	Posen	586	579
Westfalen	1350	1320	Westpreußen	543	555
Sachsen	1321	1309	Sigmaringen	27	29

Im Vorjahre war für Schlesien eine Verminderung (um 11) zu beobachten gewesen. In diesem Jahre gilt dies besonders von den anderen östlichen Provinzen sowie Schleswig-Holstein und Pommern.

Von Einfluß auf die Verminderung der Zunahme der Ärztezahl im Deutschen Reiche während des Jahres 1904 ist die Einführung des praktischen Jahres gewesen, das, abgesehen von gewissen Ausnahmen in Berücksichtigung zwingender persönlicher Verhältnisse, alle diejenigen Kandidaten der Medizin vor Erteilung der Approbation abzuleisten haben, welche die ärztliche Prüfung vor dem 1. Oktober 1903 nicht vollständig bestanden hatten. Demzufolge ist in dem Berichtsjahre der Zugang von jungen Ärzten ein erheblich geringerer als in den Vorjahren gewesen, eine Erscheinung vorübergehender Natur, die vom nächsten Jahre ab nicht mehr in dem Maße zu beobachten sein wird. Ziffernmäßige Nachweisungen sind bisher amtlich nicht veröffentlicht, nur aus Bayern enthielten die Hochschulnachrichten eine Notiz, wonach die Zahl der Approbationen von 360 im Prüfungsjahre 1902/03 auf 295 im Prüfungsjahre 1903/04 zurückgegangen ist. In Preußen dürfte der Rückgang verhältnismäßig erheblicher gewesen sein. Es wurden dort 1902/03: 717, in den übrigen deutschen Staaten 474, zusammen im Deutschen Reiche 1551 ärztliche Approbationen, davon 12 an Ärztinnen, verliehen. Die Höhe dieser Zahlen ist wahrscheinlich auch durch das Bestreben der Kandidaten beeinflußt, vor dem 1. Oktober 1903 die Prüfung vollständig abzulegen, um noch ohne Absolvierung des praktischen Jahres die Approbation zu erhalten.

Was die Großstädte betrifft, so waren Ärzte in

	1904	(1903)		1904	(1903)
Berlin	2638	2572	Aachen	115	114
Breslau	592	573	Essen	90	90
Köln	414	369	Posen	139	141
Frankfurt a. M.	389	366	Kiel	223	235
Hannover	276	277	Krefeld	69	66
Magdeburg	190	191	Kassel	124	123
Düsseldorf	191	182	Duisburg	49	48
Stettin	191	185	München	778	754
Königsberg	264	291	Dresden	495	505
Altona	99	95	Leipzig	524	444
Elberfeld	87	88	Stuttgart	235	231
Halle a. S.	209	205	Straßburg i. E.	248	212
Dortmund	98	89	Nürnberg	198	183
Barmen	81	77	Chemnitz	132	130
Danzig	159	162	Braunschweig	122	112

[1]) Ohne Charlottenburg.

In Groß-Berlin wohnten 3844 Ärzte gegen 3726 bzw. 3524 in den beiden Vorjahren. In der Reichshauptstadt selbst ist die Zunahme nicht gerade erheblich gewesen: 66 gegen 105, 81, 46, 34, 73 in den fünf Vorjahren. Von den einzelnen Vororten hatte Charlottenburg 521 Ärzte (1903: 508), Schöneberg 198 (179), Wilmersdorf 78 (65), Rixdorf 47 (36), Lichterfelde 38 (36), Pankow 19 (19), Steglitz 18 (20), Friedenau 16 (12), Zehlendorf 17 (15); ferner Spandau 43 (47), Köpenick 8 (6), außerdem kleinere Ortschaften 203. In Berlin und Vororten wohnt also der achte Teil aller deutschen und mehr als der fünfte Teil aller preußischen Ärzte. Von den letzteren lebten in den 24 Städten mit über 100 000 Einwohnern 1625 (Charlottenburg und Schöneberg sind hier mitzurechnen) 7406 = 40·1 Proz.; in den 28 Städten mit 45 000 bis 100 000 Einwohnern 1625 = 8·8 Proz., in den übrigen Orten Preußens 9449 = 51·1 Proz. Die Verteilung der Ärzte auf Großstädte, Mittelstädte und Kleinstädte ist demnach dieselbe geblieben wie im Vorjahre. Nach dem Urteil Sachkundiger wird auch in Zukunft kein erheblicherer Anteil auf die kleineren Orte kommen, da dort im allgemeinen nicht mehr Ärzte als jetzt die Möglichkeit einer Existenz finden können. Eine mehr oder weniger große Zunahme der Ärztezahl war festzustellen in den preußischen Großstädten Breslau, Köln, Frankfurt, Düsseldorf, Dortmund, eine Abnahme in Königsberg und Kiel, eine geringere in Danzig; in den übrigen 14 ist die Ärztezahl gleich oder fast gleich geblieben. Von den preußischen Mittelstädten hatte der Kurort Wiesbaden besonders viele Ärzte, 237 (1903: 235), ferner die Universitätsstadt Bonn 183 (198). Die Zahl der Ärzte war zwischen 87 und 55 in Münster, Görlitz, Erfurt, Potsdam, Koblenz, Bochum, Bromberg, Frankfurt a. O., zwischen 49 und 25 in Liegnitz, Bielefeld, Rixdorf, Hagen, Osnabrück, Spandau, Beuthen, Brandenburg a. H., München-Gladbach, Flensburg, Gleiwitz, Remscheid, Mülheim a. Rhein, Elbing, Harburg, Solingen; in Königshütte endlich 17, in Linden bei Hannover 14.

Von den außerpreußischen Städten wiesen München, Leipzig, Straßburg, Nürnberg, Braunschweig ein erhebliches, Stuttgart und Chemnitz ein geringes Mehr an Ärzten, Dresden dagegen eine Verminderung auf. In der letzteren Stadt war im Vorjahre eine erhebliche Zunahme, um 57, festgestellt worden. (Aus dem Ärztlichen Vereinsblatt 1905, 2. Januar.)

Pf.

Vierter Abschnitt.

Luft und Licht.

a) Luft, Gase usw.

Jurisch: „Über die Klausel von den besten praktischen Mitteln der englischen Luftgesetze.“ Der Ursprung der Klausel, daß die besten bekannten Mittel angewendet werden sollen, um Verunreinigung der Luft zu verhüten, ist auf das Gesetz, die Wasserversorgung der Stadt Huddersfield im Jahre 1827 betreffend, zurückzuführen. Der Verfasser geht dann auf die weitere Entwickelung der Klausel ein und untersucht: 1. Wie die Klausel in England angewendet wird; 2. welchen Ein-

fluß sie auf die Entwickelung der englischen Industrie gehabt hat; 3. ob wir die Klausel auch für uns nutzbar machen können; 4. welche Vorteile wir durch diese Klausel erlangen würden. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, H. 37.)

Jurisch: „Über die Kollektivhaftbarkeit im englischen Luftrecht.“ Der Begriff der Kollektivhaftbarkeit im englischen Luftrecht ist nicht in irgend einem geschriebenen Gesetz enthalten, sondern lebt nur im Rechtsbewußtsein des englischen Volkes und bildet eine sehr wesentliche Ergänzung der im vorstehenden erwähnten Klausel. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, H. 43.)

Brunck: „Die fraktionierte Verbrennung von Gasen mittels Palladiumasbest“, kommt im Gegensatz zu Charitschkoff zu dem Resultat, daß die Winklersche Methode der fraktionierten Verbrennung sehr genaue Resultate gibt, wenn man sich an den vorgeschriebenen Untersuchungsgang hält. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, H. 29.)

A. de Hemptine hat den Einfluß des Druckes auf die Fortpflanzung der Explosion in den Gasen untersucht. Gase und Dämpfe wurden mit der zur völligen Verbrennung genau hinreichenden Menge Sauerstoff gemischt und die Gemenge so weit verdünnt, bis eben durch einen elektrischen Funken oder durch einen elektrisch zum Glühen gebrachten Draht keine Explosion mehr erfolgte. Die Minimaldrucke sind für dasselbe Gas nicht konstant. Endotherme Verbindungen (bei deren Zerfall Wärme frei wird) explodieren noch bei geringerem Druck als exotherme (zu deren Zerfall Wärme gebraucht wird). (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 11 nach Chem. Zentralbl. 1903, I, S. 490.)

Lange schreibt über die Explosionsgefahr beim Transport verdichteter Gase. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, H. 51.)

Die Gase des Mont Pélée auf Martinique enthalten nach Mitteilung des Chemikers Moissan Argon, Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffe. (Chem.-Ztg. 1902, Nr. 105.)

Gautier weist in einem Aufsatz „Zur Zusammensetzung der Fumarolengase des Mont Pélée“ unter Bezugnahme auf die Untersuchungen von Moissan darauf hin, daß die Zusammensetzung der Fumarolengase im allgemeinen derjenigen entspricht, welche er beim Erhitzen von Granit, Porphyr und anderen Gesteinen nachgewiesen hat. Wird ein Gestein durch Kontakt mit glühender Lava auf Rotglut erhitzt, so werden ganz bedeutende Mengen brennbarer Gase erzeugt. (Journ. f. Gasbel. 1903, 15 nach Compt. rend. 1903, Bd. 136.)

Lidoff: „Über die Zusammensetzung der Grubenwetter“, hat bei der Untersuchung der in der Steinkohle eingeschlossenen Gase die Anwesenheit von solchen festgestellt, die mit Kupferoxyd sehr schwer verbrennen und seiner Ansicht nach den Kohlenstoff in „latentem gasförmigem“ Zustande enthalten. Bei einer Reihe von Grubenwettern hat Lidoff direkte und indirekte Bestimmungen des Stickstoffs gemacht und hat dabei Differenzen von 0·5 bis 25·9 Proz. gefunden. Die Zusammensetzung der

Grubengase ist somit keineswegs so einfach, als bisher angenommen wurde, da zweifellos neben Stickstoff in vielen Fällen noch ein anderes indifferentes Gas in denselben enthalten ist. (Polytechn. Journ. 1903, S. 481.)

Fillunger hat Kohlenoxydbestimmungen in Grubenwettern ausgeführt. Der Nachweis geringer Spuren kann unter Umständen von großer praktischer Bedeutung sein, da die beginnende Brühung der Kohlen rechtzeitig erkannt werden kann; andererseits ist auch die schnelle Kenntnis des Kohlenoxydgehaltes in Brandwettern von Wert. Molterski und Nowicki haben folgendes einfache Verfahren ausgearbeitet: Man leitet eine gemessene Menge kohlensäurefreies, aber kohlenoxydhaltiges Gasgemisch über Jodsäureanhydrid, welches auf 120 bis 150° erwärmt ist. Kohlenoxyd wird dann unter Jodabscheidung zu Kohlensäure oxydiert nach folgender Formel: $J_2O_5 + 5\,CO = 5\,CO_2 + J_2$. Die leichten und schweren Kohlenwasserstoffe zersetzen sich dabei nicht, Jod wird an metallisches Silber gebunden, Kohlensäure wird in Barytlauge aufgefangen und titriert. Der so von Kohlenoxyd und Kohlensäure befreite Rest kann dann zur Bestimmung der Kohlenwasserstoffe über glühendem Kupferoxyd verbrannt werden. (Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 1903, 51.)

Über den Mazza-Separator und die Frage der Trennung von Gasgemischen durch Zentrifugalkraft schreibt das Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 48, daß mit den bisherigen Versuchen nichts erreicht ist, und daß der Trennung von Gasgemengen durch Zentrifugalkraft im Vergleich zur Trennung durch intermediäre Verflüssigung nur eine ganz untergeordnete Bedeutung zukommt.

Wohl (Berlin) berichtet über gasometrische Bestimmungen im Gaskolben. 1. Bestimmung eines Gasbestandteiles durch Flüssigkeitsmessung. 2. Bestimmung durch Druckmessung. (Ber. d. d. chem. Ges. 1902, Bd. 35.)

Travers, W.: The experimental Study of Gases. (London, Macmillan. 10 sh.)

Richards hat eine Verbesserung von Hempels Apparaten zur Gasanalyse angegeben. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 12.)

Reidiger führt neue Absorptionsgefäße zum gasanalytischen Apparat nach Orsat ein. Die alte Form hatte den großen Nachteil, daß das zu untersuchende Gasgemisch nur mit der Oberfläche der Absorptionsflüssigkeit in Berührung kam, was durch die Neukonstruktion in sehr einfacher Weise vermieden wird. (Chem.-Ztg. 1903, S. 435.)

Wdowiszewski: Ein verbesserter Orsat-Apparat (Hankus) für die Analyse von Hochofengenerator- und Grubengasen. (Stahl und Eisen 1903, Nr. 26.)

Thomson: Conduction of Electricity through Gases. (London, Clay. 16 sh.)

Alexander: Fortschritte auf dem Gebiete der Gasometrie, bzw. Gasmessung und Gasanalyse. (Chem.-Ztg. 1903, S. 547.)

Abady: Gas Analyst's Manual. (London, Spon. 18 sh.)

Scavia: Eine Vorrichtung zum Verbrennen der aus den gasanalytischen Apparaten entweichenden entzündlichen Gase wird beschrieben in Kraft und Licht 1903, Nr. 10, nach H. Gay.

Sodeau hat einen verbesserten Apparat für exakte Gasanalyse konstruiert, der im Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1903, Nr. 22 beschrieben ist.

Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Staub in Gasen rührt von Martius her. Bei seinen Apparaten wird zwischen dem Rand eines trichterförmigen Metallgefäßes und einem Metalldeckel mit Gasabführungsrohr eine Filterpapierscheibe eingeschaltet. An dem trichterförmigen Unterteile befindet sich außer dem Gaszuströmungsrohr noch ein kleines Sammelgefäß zum Abscheiden mitgerissener tropfenförmiger Körper. Das unreine Gas strömt im Apparate von unten nach oben; die Staubschicht legt sich als gleichmäßiger Belag an die Filterscheibe an und kann in verschiedener Weise der Bestimmung unterworfen werden; am einfachsten ist die Veraschung des Filters in einer Platinschale. An einem Tage können erforderlichenfalls sechs Bestimmungen gemacht werden. (Stahl und Eisen 1903, Nr. 23 nach Chem.-Ztg. 1903.)

Zur Beseitigung des Staubes der Landstraßen haben Schottelius und Guglielminetti in Monte Carlo Versuche mit Teerung des Straßenpflasters gemacht. Zur Erzielung guter Resultate ist folgendes nötig:

1. Die Ausführung des Teerens darf nur bei trockenem, warmem Wetter (20 bis 25° C) vorgenommen werden. Wenn die Straße auf lehmigem Boden nicht leicht trocknet, so sollte es einige Tage vorher nicht geregnet haben, denn Bodenfeuchtigkeit ist der ärgste Feind des Teerens.

2. Die makadamisierte Straße muß in vollkommen gutem Zustande und, wenn möglich, vor einigen Monaten frisch eingewalzt worden sein, damit sie eine möglichst glatte und harte Oberfläche darbietet.

3. Die Straße muß absolut schmutz- und staubfrei sein, entweder durch energisches Abkehren, selbst Abkratzen, oder besser noch durch Abwaschen unter dem Strahl eines Besprengungsfasses mit Straßenbürsten, bis der Makadam wie ein Mosaik zum Vorschein kommt.

4. Wenn die Straßenoberfläche vollkommen trocken ist, also einen bis zwei Tage nach dem Waschen, wird bis auf 60° erhitzter Steinkohlenteer mit Schrubbesen in 1 bis 2 cm dicker Schicht gleichmäßig auf die Straße aufgetragen. Zur Beförderung des Eintrocknens, und damit die geteerte Straße nicht zu glatt wird, streut man zwei bis drei Stunden nach dem Teeren etwas trockenen Sand darüber, der leicht eingewalzt werden soll.

1 kg Teer genügt für 1 qm Bodenfläche. Bewährt sich das Verfahren, so wäre die Straßenstaubfrage gelöst. (Münchener med. Wochenschrift 1903, Nr. 25.)

Zur Frage der Staubbekämpfung auf den Landstraßen wurde mit Teerüberzug ferner ein Versuch in der Nähe von Ferté-sous-Jouarre in der „Union vélocipédique de France“ angestellt. Dagegen wurde mit

Petroleumbesprengung in St. Germain experimentiert. Eine eiserne Tonne wurde zur Erwärmung des Petroleums benutzt, das Petroleum mit gereinigter Gießkanne auf die gereinigte Straße gegossen und mit Bürsten verteilt. Für jedes Kilometer einer 6 m breiten Straße waren für 320 M. Petroleum und 80 M. für Arbeitslohn nötig. Die Straßen sind staubfrei und leiden nicht unter Regenwasser. Zwei Sprengungen während eines Monats dürften für ein Jahr genügen. (Zeitschr. f. Transportwesen und Straßenbau 1903, Nr. 15.)

Über Staub- und Schmutzbeseitigung in den Straßen durch Besprengen mit Erdölmischung wird berichtet in Kraft und Licht 1903, Nr. 13.

Der Metallstaub auf der Pariser Stadtbahn soll dadurch beseitigt werden, daß an den Endpunkten der Linie ein Gebläse zur Reinigung der Wagenmotoren angebracht wird. Auf den Gesundheitszustand des Personals ist der Staub ohne Einfluß, dagegen besteht die Gefahr des Kurzschlusses. (Schweizer Bauzeitung 1903, Nr. 9.)

Zur Beseitigung großer Staub-, Gas- und Dampfmengen hat man in der Zinkhütte Overpelt die Gase mittels Ventilators nach unten durch den Aschenkeller abgesaugt. (Kraft und Licht 1903, Nr. 2.)

Zur Staubbeseitigung in den Wohnungen dient der Vakuumreiniger. Der Apparat besteht aus einer durch Motorenbetrieb bewegten Verdünnungsluftpumpe, Filter, sowie einer nach Belieben zu vergrößernden Länge drahtdurchzogener Gummischläuche, an deren Ende auswechselbar die metallenen Saugmundstücke angebracht sind. Durch einfaches Hin- und Herbewegen über Gardinen, Teppiche usw. wird der Staub aufgesaugt, in dem Filter ausgeschieden und nach Öffnung einer hermetisch verschlossenen Klappe in einen Sack ausgeschieden. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 13.)

Dirksen hat quantitative Staubbestimmungen der Luft der Kohlenbunker des Panzerschiffes „Wörth" während der Kohlenübernahme vorgenommen. Es fanden sich zwischen 82·8 und 2289·7 mg Staub in 1 cbm Luft. Da eine Beseitigung des Staubes nicht möglich ist, empfiehlt sich das Tragen von Schwammrespiratoren, System Sarg. (Arch. f. Hyg. Bd. 47, S. 93.)

Über Rauchbelästigung und deren Verhütung schreibt Prof. Nußbaum in Hannover in der Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 10 und 11. Einen verbesserten Apparat zur Rauchgasuntersuchung, der sehr kompendiös und transportsicher ist, gebaut nach System Konstanz Schmidt, beschreibt die Chem.-Ztg. 1902, S. 1202.

Staby hat eine neue Rauchverbrennungsvorrichtung für feststehende und bewegliche Kessel konstruiert. (Polytechn. Journ. 1902, Nr. 46.)

Dosch: Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase. Berlin, Dietze. 3 M.

Haage: „Welche rauchverhütenden Feuerungen haben sich bewährt?" (Mitteil. aus der Praxis der Dampfkessel und Dampfmasch. 1903, August, Nr. 12 u. 19.)

Glasenapp hat eine Studie veröffentlicht über die Beschaffenheit der Kohle und die Einrichtung zur Rauchverhütung bei feststehenden Kesselanlagen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Er beschreibt die zahlreich eingeführten Feuerungen, die den Rauch vermindern und den Brennstoff gut ausnutzen sollen. Wenn trotzdem die Schornsteine rauchen und namentlich in den mittelstaatlichen Industriestädten derart, daß zeitweise die Sonne verfinstert wird, so kommt das von dem billigen Preis der Kohle, der eine rationelle Ausnutzung nicht aufzwingt, und von der übermäßig starken Rauchentwickelung der amerikanischen Kohle. (Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingen. 1902, 13. Dezbr.)

Über rauchfreie Feuerungsanlagen an den Dampfkesseln der Düsseldorfer Ausstellung wird berichtet in Kraft und Licht 1903, Nr. 19.

Die Steinau-Feuerung (von Steinau und Witte in Hannover), eine verbesserte Planrostfeuerung zur Vermeidung der Rauch- und Rußplage, wird beschrieben im Chem. Repertorium Nr. 4 der Chem.-Ztg. 1903, S. 61.

Robinson hielt im Westfälischen Bezirksverein Deutscher Ingenieure einen Vortrag über Rauch- und Rußplage, der auszugsweise wiedergegeben ist in der Zeitschr. des Vereins Deutscher Ing. 1903, Nr. 3.

de Grahl hat bei Versuchen mit der Schwartzkopfschen Kohlenstaubfeuerung eine vollkommen rauchfreie Verbrennung von Braunkohle bei 19 und von Steinkohle bei 8 vom Hundert Luftüberschuß erzielt. (Mitteil. aus der Praxis d. Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetr. 1903, 4. März.)

Brand: Über rauchlose Feuerungen. (Verh. d. Ver. zur Beförd. des Gewerbefleißes 1903, 2. März.)

Bunte: Über selbsttätige Heizgasanalyse. (Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingen. 1903, Nr. 30.)

Mehl: Über Rauch und Ruß, sowie deren Verminderung unter besonderer Berücksichtigung der häuslichen Feuerungsanlagen. Leipzig, Leineweber. 1 M.

Mit den Rauchverbrennungsapparaten der Bauart Langer-Marcotty sind auf dem Rhein hinsichtlich der Verminderung des Rauches, sowie des Asche- und Funkenauswurfes gute Erfahrungen gemacht. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat daher anheimgestellt, die Apparate auf fiskalischen Dampfbooten einzuführen. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 17.)

Binder hat einen Apparat zur schnellen und genauen Bestimmung der unverbrannten Teile in den Rauchgasen konstruiert; eine vollständige Bestimmung dauert etwa eine Stunde und liefert sehr

genaue Resultate. (Mitteil. aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetr. 1903, Nr. 25.)

Haselhoff und Lindau: Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Leipzig, Bornträger. 10 M.

Lindau schreibt über Erkennung und Verhütung der Beschädigung der Vegetation durch Rauch, daß fast ausschließlich der Gehalt des Rauches an schwefliger Säure maßgebend ist; über ein bestimmtes prozentisches Verhältnis ist aber nichts bekannt. (Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 5.)

Wieler hat mit schwefliger Säure bei Pflanzen Versuche angegestellt; er fand, daß die Assimilation vermindert wurde, was in der Natur häufig in einer um einige Monate verfrühten herbstlichen Verfärbung der Blätter zum Ausdruck gelangt. (Chem. Repertor. Nr. 6 der Chem.-Ztg. 1903, S. 87.)

Otto hat ein Taschen-Kapnoskop konstruiert, das gestattet, ein sicheres Urteil über die Intensität der Rauchentwickelung in einer Feuerung zu gewinnen. (Polytechn. Journ. 1903, Nr. 45.)

Laut amtlicher Mitteilung des deutschen Reichskommissars sollen die Kesselhäuser auf der Weltausstellung in St. Louis 1904 keine Schornsteine erhalten, sondern die Rauchgase sollen durch Gebläsemaschinen abgesogen werden. (Schweizer Bauztg. 1903, Nr. 23.)

Zur Beseitigung der Rauchbelästigung wird durch die Gesellschaft für industrielle Feuerungsanlagen Berlin die Hydrofeuerung eingeführt, welche bei höchstmöglicher Ausnutzung der Kohle nahezu vollständige Rauchbeseitigung erzielt. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 1.)

Einen Füllofen mit Rauchverbrennung und günstiger Ausnutzung der Heizgase hat der praktische Arzt Dr. Delius in Hannover konstruiert der Ofen ist beschrieben in der Zeitschrift für Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 10.

Thimm: Die direkte Verwertung der Gichtgase zur Energieerzeugung. (Glückauf 1903, Nr. 39.)

Zur Bestimmung von Kohlenoxyd und Kohlensäure in verdorbener Luft hat F. Jean einen neuen Apparat konstruiert, der aus drei Flaschen besteht. Die erste enthält konzentrierte Schwefelsäure, durch die Kohlenwasserstoffe und andere flüchtige organische Verbindungen zurückgehalten werden; ihre Anwesenheit zeigt sich durch Auftreten einer mehr oder minder dunkelgelben Färbung. Die zweite Flasche enthält 50 g einer 1 proz., möglichst neutralen, Palladiumchlorürlösung oder einer 1 proz. ammoniakalischen Silberlösung; beide Reagenzien sind sehr gute Indikatoren für Kohlenoxyd, dessen Gegenwart sich durch Bildung eines schwärzlichen Palladiumniederschlages oder das Auftreten einer violetten Färbung zu erkennen gibt, und zwar treten diese Reaktionen ein, wenn 8 bis 10 g Kohlenoxyd im Gemisch mit Luft den Apparat passiert haben. In der

dritten Flasche befinden sich 5 ccm $^1/_2$-norm. Kali- oder Natronlauge, verdünnt mit 45 ccm Wasser und stark gefärbt mit C_4 B-Blau. Der Farbenumschlag erfolgt durch 88 ccm Kohlensäure. (Chem. Zentralbl. 1902, II, S. 1431.)

Zur Bestimmung kleiner Kohlenoxydmengen in der Luft verwendet Spitta Palladiummohr, welcher in Luft enthaltenes Kohlenoxyd bei 150 bis 160° vollkommen zu Kohlensäure verbrennt. (Arch. f. Hyg., Bd. 46, H. 3.)

Schenk und Zimmermann: Über die Spaltung des Kohlenoxyds und das Hochofengleichgewicht. (Ber. d. d. chem. Ges. 1903, S. 1231.)

Kühl: Zur Kinetik des Kohlenoxydgases. (Zeitschr. f. phys. Chem., Bd. 44, S. 385.)

Schaeffer (Bingen) berichtete auf der Hauptversammlung des Deutschen Medizinalbeamtenvereins über zwei Fälle von Alterationen des Zentralnervensystems durch Kohlenoxyd. (Verh. d. Vereins.)

Einen besonders bemerkenswerten Fall von Kohlenoxydvergiftung veröffentlicht Wolf in der Münchener med. Wochenschr. 1903, Nr. 6.

Bachmann macht darauf aufmerksam, daß an Ecken und Vorsprüngen der Öfen Kohleteilchen liegen bleiben, die beim Erhitzen des Ofens Kohlenoxyd entwickeln. Man sollte deshalb die Vorsprünge bei Neukonstruktionen weglassen. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1903, Nr. 10.)

Nußbaum: „Ist der Kohlensäuregehalt der Luft als Maßstab der Luftverschlechterung brauchbar?“ Die die Gesundheit beeinflussenden Änderungen im Gasgehalt der Luft geschlossener Räume kommen teils durch Anhäufung der Kohlensäure, unter gelegentlicher Verminderung des Sauerstoffgehaltes, teils durch Reichtum an Wasserdampf, teils durch Entstehung üblen Geruches zustande. Von eigentlichen Giften kommen nur Kohlenoxyd und in besonderen Fällen Ammoniak in Betracht. Der Kohlensäuremaßstab allein ist bei der heutigen künstlichen Beleuchtung bedeutunglos geworden. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 13.)

Wolpert: „Wird die Kohlensäureabgabe des Menschen durch Beimengung von Ausatmungsluft zur Einatmungsluft beeinflußt?“ Der Verfasser bejaht die Frage für überfüllte, ungenügend gelüftete Räume, in denen erfahrungsgemäß 1 bis 5 pro Mille Kohlensäure angetroffen wird; und zwar wird die Kohlensäureausscheidung herabgesetzt durch die Beimengung der eigenen Ausatmungsluft wie die fremder Personen zur Einatmungsluft. Wolpert führt diese depressorische Einwirkung schlechter Luft auf nervöse Beeinflussung zurück, da Ermüdung und Erschlaffung ähnlich wirken. Der ungünstige Einfluß geschlossener Räume auf Ernährungszustand und Eßlust vieler Personen dürfte sich vielleicht durch Herabsetzung der Kohlensäureabgabe infolge der schlechten Luft erklären lassen. Diese Depressiou nimmt bei bren-

nenden Lampen noch zu, wird aber etwas durch Luftbewegung und Kühle ausgeglichen. (Arch. f. Hygiene, Bd. 47, H. 1.)

Oehmcke: Mitteilungen über die Luft in Versammlungssälen, Schulen und in Räumen für öffentliche Erholung und Belehrung, sowie einiges über Förderung der Ventilationsfrage in technischer Beziehung und durch gesetzgeberische Maßnahmen. München und Berlin, Oldenbourg. 2·50 M.

Woodmann: Die Bestimmung der Kohlensäure in der Luft nach Walker. (Journ. of the Amer. Chem. Soc. 1903, H. 25.)

Dowzard: Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure. (Journ. of the Soc. of chem. industr., Bd. 22, S. 456.)

Knyts (Soerabaia) verbesserter Geißlerscher Kohlensäurebestimmungsapparat zum Gebrauche in den Tropen. (Chem.-Ztg. 1903, Nr. 88.)

Bokorny: Zur Frage der Kohlensäureassimilation in grünen Pflanzen. (Chem.-Ztg. 1903, Nr. 44.)

Teclu: Zur Darstellung der festen Kohlensäure. (Journ. f. prakt. Chem. 1903, Nr. 67.)

Lange: Über den Druck der Kohlensäure in Transportflaschen. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, Nr. 22.)

Eine eigenartige Anwendung der Kohlensäure, das sog. Westinghouse electro-gas signal, findet sich auf der Chicago, Milwaukee and St. Paul Railway; hier wird der Signalarm bei Stellung auf freie Fahrt durch den Kolben eines Zylinders hochgehoben, der von einer Kohlensäureflasche aus gefüllt wird. Bei Stellung auf Halt wird durch ein mit Elektromagneten betätigtes Ventil das Gas aus dem Zylinder herausgelassen, wodurch Kolben und Signalarm herabsinken. Alle Teile der Einrichtung sind am Fuße eines jeden Signalmastes angebracht. (Engineer 1903, 4. Dezember.)

Ein neuer Feuerlöschapparat, der nur 7 kg wiegt, benutzt die Kohlensäure; durch Aufstoßen desselben verbinden sich Salzsäure und doppeltkohlensaures Natron, es entsteht ein dicker Strahl Kohlensäure, der jede Flamme erstickt. (Braunschw. Landesztg. 1903, 22. Dezember.)

Als Schutz- und Löschmittel dient Kohlensäure nach dem System Gronwald; zur Beseitigung der Explosionsgefahr von Kohlenladungen in Seeschiffen wurde im Hamburger Hafen ein Versuch gemacht. Es wurde eine aus etwa 65 Tonnen bestehende Kohlenladung in einem Leichterfahrzeug unter Zuhilfenahme von Holz und Petroleum in Brand gesteckt; nach etwa zwei Stunden, als das vordere Kontaktthermometer 177, das hintere 130° C anzeigte, wurden die Luken geschlossen und 24 Flaschen Kohlensäure zu je 2 kg Inhalt in das Schiffsinnere eingelassen. Nach drei Stunden war die Temperatur vorn auf 31°, hinten auf 28° gesunken. Nach 22 Stunden war in der gesamten Kohlenladung keine Spur von Glut zu

entdecken. Bei dem Bremer Vollschiff „Nesaia", das mit einer Ladung Kohlen nach Ostasien ging, ist durch frühzeitiges Einlassen von Kohlensäure in die Ladung erreicht, daß jede Temperaturerhöhung vermieden ist. (Polytechn. Journ. 1903, Nr. 10.)

Feuergefährliche Flüssigkeiten können explosionssicher gelagert werden durch eine Beimischung von ein Fünftel Kohlensäure zu den leicht verdampfenden Massen. (Schleyer nach Österr. Wochenschr. f. d. öffentl. Baudienst 1903, Nr. 46.)

Bone und Wheeler haben die langsame Oxydation von Methan bei niedrigen Temperaturen studiert. Das Gasgemisch streicht Tag und Nacht über eine auf konstante Temperatur erhitzte Fläche und passiert alsdann die Waschflaschen zur Entfernung etwa entstehender löslicher oder kondensierbarer Bestandteile. Versuche mit einem Gemisch von 2 Vol. Methan und 1 Vol. Sauerstoff bei 450 bis 500° beweisen, daß weder Wasserstoff noch Kohlenstoff entsteht, sondern daß die Endprodukte nur aus Kohlenoxyd, Kohlensäure und Wasserdampf bestehen. Als Zwischenprodukt tritt Formaldehyd auf, und zwar betrug die Menge in einem Falle 22 Proz. des verbrannten Methans. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 41 nach Proc. of the chem. Soc. 1903, p. 191.)

In der Kohlengrube an der Rossel (Saargebiet) wird Grubengas zu Motorenbetrieb benutzt. (Zeitschr. für Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1903.)

Schaefer und Scheel: Die Hygiene der Zimmerluft. Halle, Marhold. 1·50 M.

Nußbaum stellt für die Durchlüftung der Wohnungen folgende Grundsätze auf: Für nur zeitweise benutzte Räume genügt die Lüftung durch die Fenster, sie hängt von der Größe der Fenster und ihrer Lage zur Windrichtung ab. Bei Dauerlüftung empfiehlt sich das Anbringen von Kippflügeln. Von Bedeutung ist auch die Lage der Nebenräume zur Windrichtung, von denen üble Gerüche ausgehen, wie Küche und Klosett. Die Porenlüftung kommt zu wenig in Betracht, die Lufterneuerung durch Fugen und Risse tritt in unangenehmer Weise auf. Bei künstlicher Lüftung ist das Absaugen allein nur bei verunreinigter Luft (in Laboratorien) zulässig, in Wohnungen wird dadurch Luft aus Nebenräumen angesogen. Das Einpressen der Luft allein bringt keine Mißstände, die eingepreßte Luft soll etwas Überdruck besitzen. Die Luftzuführungsrohre sollen der ganzen Länge nach zugänglich sein, daher genügend weit, geradlinig und mit glatten Wandungen. (Gesundheitsing. 1903, Nr. 21.)

Gorbow hält die Bestimmung der Güte der Luft mittels Kaliumpermanganat für unrichtig und vom sanitären Standpunkt aus unzulässig. (Chem. Repertor. Nr. 2 der Chem.-Ztg. 1903, S. 28.)

Chattaway und Wharton: Über einen praktischen Apparat für die chemische und bakteriologische Untersuchung der Luft. (Analyst 1902, Nr. 27.)

Clowes: Untersuchung der Luft der Londoner Zentralbahn. (Journ. of the Soc. of chem. Industr. 1903, Nr. 22.)

Kirstein: Die Beschaffenheit der Luft in den Lade- und Formierräumen von Akkumulatorenbatterien und ihre hygienische Beurteilung. (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1902, S. 34.)

In England ist von der Regierung eine Kommission mit der Untersuchung der Luft in Fabriken und Werkstätten beauftragt worden. Nachdem dieselbe 624 der verschiedensten Betriebe besichtigt hat, macht sie folgende Vorschläge: Neben der gesetzlichen Raumbestimmung soll eine gesetzliche Feststellung eines Maßes für die Reinheit der Luft, deren Basis die vorhandene Kohlensäure ist, eingeführt werden; in keinem Raume sind mehr als 0·12 Proz. Kohlensäure zulässig; dies Verhältnis darf sich bei künstlicher Beleuchtung auch nach Ablauf der letzten Nachtstunde nicht über 0·2 Proz. stellen. (Gesundheitsingen. 1903, Nr. 11 nach Metallarbeiter, Nr. 6.)

Der Ammoniakgehalt der Stalluft läßt sich beseitigen durch Einstreuen von Gips. (Zentralbl. der Bauverw. 1903, Nr. 20.)

Über Lüftung von Kesselräumen schreibt die Zeitschr. f. Gewerbehygiene: Eine natürliche Lüftung durch Fenster und Oberlicht bietet nur mäßige Abhilfe, ist auch nicht immer möglich. Bei den neuen Schiffen, namentlich den Kriegsschiffen, ist eine zweckmäßige Lüftung der Heizerstände durch das Belegen der Böden mit gelochten Eisenplatten erreicht. Es hat sich herausgestellt, daß die Einführung von äußerer Luft zweckmäßiger ist als die Aussaugung der warmen Luft aus den Kesselräumen. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 5.)

Über die Frage, ob das künstliche Anreichern der Luft mit Wasserdampf empfehlenswert ist, äußert sich Nußbaum folgendermaßen: Bei mittleren Wärmegraden (14 bis 15° C) erscheint trockene Luft behaglicher als feuchte, und die wohltuende Wirkung der Trockenheit steigert sich bei hohen Wärmegraden (24° und mehr). Wenn die Luft an Kaloriferen oder anderen Heizkörpern hoch erwärmt ist, so wirkt die künstliche Luftbefeuchtung nachteilig. Will man der Raumluft Wasserdampf zuführen, dann darf dies nur geschehen, wenn ihr Wärmegrad nicht wesentlich höher ist als 20°. Säle und Zimmer, die einer verhältnismäßig erheblichen Zahl von Menschen zum Aufenthalt dienen, bedürfen im allgemeinen trockener Luft. Eine Ausnahme machen nur die Räume, in denen stark hygroskopische Massen verarbeitet werden. In allen Betrieben, in denen Wasserdampfquellen liegen, sind die Verhältnisse umgekehrt. Anders wieder ist es in Räumen, die eine verhältnismäßig geringe Anzahl von Menschen aufnehmen bei hohem Luftwechsel (Krankenhäuser). Im allgemeinen ist eine Luftbefeuchtungsanlage nicht empfehlenswert. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1902, Nr. 10.)

Freudenthal (New York) führt viele Nasen-, Hals- und Luftröhrenkrankheiten zurück auf den zu geringen Feuchtigkeits-

gehalt der Zimmerluft, besonders bei Zentralheizungsanlagen. („Die Ätiologie der Ozaena" im Arch. f. Laryngologie, Bd. 14, H. 3.)

Zu gleichen Anschauungen bekennt sich Blumenfeld (Wiesbaden) in einem Aufsatz über Xerosen der Schleimhäute. (Ebendaselbst.)

Kabrhel bespricht ausführlich die Hygiene der Luftkompression in der Hyg. Rundsch. 1903, Nr. 13.

Silberstein: Hygiene der Arbeit in komprimierter Luft. Supplementband zum Handb. d. Hyg. von Weyl. Jena, Fischer.

Heermann: Über Caissonkrankheit. Volkmanns Samml. klin. Vortr., Nr. 334. Leipzig, Breitkopf und Härtel.

Aron: Zur Ursache der Einwirkung verdichteter und verdünnter Luft auf den Tierkörper. (Virch. Arch., Bd. 170, S. 264.)

Claude, G.: Air liquide, sa production, ses propriétés, ses applications. Paris, Vve Dunod. 3·50 Frcs.

Neue Apparate zur Verflüssigung von Luft und Sauerstoff hat Olzewski in Krakau angegeben; dieselben liefern in fünf bis zehn Minuten größere Quantitäten in flüssiger Form. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 11.)

Pictet stellt flüssige Luft so her, daß er Luft unter sehr geringem Druck in eine Kühlschlange preßt, die sich in einem Bade bereits vorhandener flüssiger Luft befindet. Aus dieser Luft kann dann auch ein verhältnismäßig sehr reiner Sauerstoff gewonnen werden, dessen Preis niedrig ist. Durch Zusatz dieses Sauerstoffs zu einem Gasglühlichtbrenner wurde dessen Leuchtkraft außerordentlich erhöht. (Kraft und Licht 1903, Nr. 3.)

Linde: Herstellung und fraktionierte Verdampfung flüssiger Luft. (Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ing. 1903, Nr. 30.)

Flüssige Luft wird in Berlin von der Gesellschaft für Markt- und Kühlhallen in 2 Liter haltenden Glasgefäßen verkauft; die Gefäße haben doppelte Wandung, deren Zwischenraum luftleer gemacht ist, und sind offen, damit der Wärmeverbrauch, der beim Sieden der flüssigen Luft eintritt, die Wärmezufuhr von außen ausgleicht. Infolgedessen bleibt die Temperatur auf fast 200° unter Null. Der Preis beträgt 3 M. für zwei Liter, wird aber wohl noch sinken, so daß die Möglichkeit gegeben ist, flüssige Luft statt Eis zu verwenden. (Gesundheitsing. 1903, Nr. 10.)

Lord Rayleigh: Der Gehalt an Argon im Verdunstungsrückstand der flüssigen Luft. (Phil. Mag. 1903, Nr. 5.)

Ebert: Über die Möglichkeit, radioaktivierende Emanationen in flüssiger Luft anzureichern. Sonderabdruck, München, Franz. 40 Pfg.

Moissan hat die Luft auf Gehalt an Argon untersucht. Er benutzte einen besonderen Apparat, durch den unter Anwendung von Calcium Argon leichter als bisher aus der Luft ausgeschieden wird. Die Luft der

Großstädte war überall gleich reich an Argon, ebenso die Gebirgsluft, nur die Luft über dem Atlantischen Ozean hatte etwas höheren Argongehalt. (Bericht an die Académie française.)

Becker hat Argon mittels elektrischer Funken gewonnen. Der Apparat besteht im wesentlichen aus Röhren, in welche die Funken übergehen, während das zu behandelnde Gas an der Funkenstrecke kontinuierlich vorbeiströmt. Die Luft tritt aus einem Gasometer von unten in die Funkenröhre, wird in kleinen Blasen durch Ätzlauge geführt und dann, von Salpetersäure befreit, in einen zweiten Gasometer geleitet. Wurde eine Gasmischung von halb Luft, halb Sauerstoff verwendet, so ergab sich im Mittel eine Absorption von acht Liter pro Stunde; in wenigen Tagen konnten zwei Liter Restgas erhalten werden, deren weitere Behandlung etwa 60 ccm Argon ergab. (Zeitschr. f. Elektrochem. 1903, Nr. 30.)

Schwarze: Über die Wärmeleitung von Argon und Helium. (Physik. Zeitschr. 1903, Nr. 8.)

Sir William Ramsay hielt vor der Royal Society in London einen Vortrag über die Umwandlung von Radium in Helium; das vom Radiumbromid ausgehende schwere Gas zeigt bei Spektralanalyse anfangs die Radiumlinien, ändert sich aber am 4. Tage, am 12. Tage ist die Umwandlung in das Spektrum des Heliums vollständig. (Zeitschr. f. Elektrochemie 1903, Nr. 52.)

Ramsay: Ein Versuch, die relativen Mengen von Krypton und Xenon in der atmosphärischen Luft zu bestimmen. Die interessante Untersuchung ergab folgendes: 191 kg gasförmige Luft lieferten 11·3 kg flüssige Luft, 21·3 g Argon, 0·0028 g Krypton und 0·0005 g Xenon. Krypton ist in gasförmiger Luft zu 0·000014, Xenon zu 0·0000026 Gewichtsprozent enthalten. Gasförmige Luft enthält 0·0118 Proz., flüssige 0·1885 Proz. Argon. Die Dichte von Krypton wurde zu 40·81 gefunden (Sauerstoff = 16), das Atomgewicht zu 81·62, entsprechend der Stellung im periodischen System zwischen Brom und Rubidium. (Zeitschr. f. phys. Chemie 1903, Nr. 44.)

Baly: Die Spektren von Neon, Krypton und Xenon. (Phys. Zeitschr. 1903, Nr. 27.)

Elster und Geitel: Über die radioaktive Emanation der atmosphärischen Luft. (Ebend. 1903, Nr. 4.)

Ramsay und Soddy haben bei Versuchen über die Radioaktivität der inerten Gase der Atmosphäre nachgewiesen, daß die einatomigen inerten Gase keine eigene Radioaktivität besitzen. (Chem. News 1903, Nr. 88.)

Himstedt berichtet über die Ionisierung der Luft durch Wasser; Luft erlangt beim Durchblasen durch Wasser, beim Durch- und Vorbeistreifen an mit Wasser befeuchteten Flächen eine Vermehrung ihrer Leitfähigkeit, so daß diese unter günstigen Umständen auf das mehr als Hundertfache ihres gewöhnlichen Betrages ansteigen kann. Die Leitfähigkeit hängt aber nicht ab von dem Feuchtigkeitsgehalte der Luft; sie ver-

schwindet beim Abkühlen der Luft auf genügend tiefe Temperatur, erscheint aber wieder, sobald die Luft in dem Abkühlungsbehälter wieder erwärmt wird. (Ann. d. Phys., Bd. 12, 1903.)

Über elektrische Untersuchung der Bodenluft verschiedener Formationen schreibt die Österr. Wochenschr. f. den öffentl. Baudienst 1903, Nr. 47 folgendes: Die Ionisation der Luft erreicht in abgeschlossenen Räumen einen sehr hohen Betrag. Durch Untersuchung von Elster und Geitel, sowie von Ebert ist nun festgestellt, daß schon die in den Erdkapillaren eingeschlossene Luft einen hohen Grad von Ionisation aufweist. Diese Beschaffenheit des Bodens ist aber variabel, und es hat sich gezeigt, daß die Gebirgskessel, die hohe Ionisation haben, auch besondere Disponibilität für Erlangung der Bergkrankheit haben. Auch Föhnluft hat einen hohen Grad von Ionisation.

Rudolph: Luftelektrizität und Sonnenstrahlung. Leipzig, Barth. 1 M.

Hausbrand: Das Trocknen mit Luft und Dampf. Berlin, Springer. 2. Aufl.

Rilow schreibt über Luft- und Sonnenbäder. Die Luftbäder erhöhten den Puls um fünf, Sonnenbäder setzten ihn um zehn Schläge herab. Der Blutdruck fiel bei Luftbädern um 11 mm, hob sich bei Sonnenbädern um 12 mm. Die Atmung wurde stets frequenter (um zwei pro Minute). Das Körpergewicht verminderte sich bei Luftbädern um 0·4, bei Sonnenbädern um 0·55 Pfund. (Wratsch 1902, Nr. 51 u. 52.)

Kausch: Verfahren und Apparate zur Desinfektion von Luft. (Zentralbl. f. Bakt. 1903, Nr. 9 u. 10.)

Achard und Grenet haben sterilisierte Luft bei Pleuritis exsudativa mit günstigem Erfolge nach Ablassen des Exudats in die Brusthöhle injiziert. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 23, S. 1013.)

Über Einflüsse beim Bewegen von Gasen und heißer Luft schreibt der Gesundheitsing. 1903, Nr. 32.

Grünbaum hat zur Heißluftbehandlung den Apparat von Welge benutzt, der im Gegensatz zu denen von Bier, Krause usw. den Luftstrom nicht von der Seite, sondern vom Boden erhält und mit einer Vorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung versehen ist. Mit Hilfe dieses Apparates hat Grünbaum festgestellt, daß die höchsten ertragbaren Temperaturen 75 bis 90° C betragen. Die Körpertemperatur stieg selbst bei Behandlung kleiner Teile bis um 2°, der Puls um 20 bis 30 Schläge, der Blutdruck verminderte sich um 10 bis 30 mm. (Zeitschr. f. diätet. u. phys. Therapie, Bd. 6, H. 8.)

Rautenberg beschreibt einen einfachen Heißluftapparat, der eine gleichmäßige Verteilung des Luftstromes verbürgt. Mit diesem hat er auch bei pleuritischen Ergüssen schnelle Resorption gesehen. (Ebenda, Bd. 6, H. 9 u. 10.)

Reich empfiehlt zur Furunkulosebehandlung heiße Luftdouche; es soll bei rechtzeitiger Behandlung niemals zur Bildung von Eiter kommen. (Ebenda, Bd. 6, H. 12.)

Bürger: Zur Heißluftbehandlung gynäkologischer Erkrankungen. (Wien. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 28.)

Simacek hat chronischen Rheumatismus mit heißer Luft behandelt und sehr gute Erfolge erzielt. (Literaturbeil. Nr. 38, 1903 der Deutschen med. Wochenschr.)

Rasch: Die elektrische Gewinnung von Stickstoffverbindungen aus der atmosphärischen Luft. (Polytechn. Journ. 1903, Nr. 17.)

F. von Lepel: Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffs durch elektrische Entladungen. Greifswald, Abel. 1 M.

Frank hat sich ein Verfahren der Nutzbarmachung des freien Stickstoffs der Luft für die Landwirtschaft und Industrie patentieren lassen. Leitet man nämlich Luft, die auf 3 bis 4 Proz. von Sauerstoff befreit ist, über erhitztes Calciumcarbid, so bildet sich unter Ausscheiden von Kohlenstoff ein Körper von der Formel $CaCN_2$, der sich als Calciumcyanid erweist: $CaC_2 + 2N = CaCN_2 + C$. Dieser Kalkstickstoff, wie man ihn nennt, wurde von Wagner auf seinen Düngewert untersucht; dabei wurde gefunden, daß der in Form von Kalkstickstoff dargebotene Stickstoff der gleichen Stickstoffmenge in Form von Ammonsalzen nahezu äquivalent ist und hinter dem Salpeterstickstoff nur wenig zurückbleibt. Dieser Kalkstickstoff enthält 14 bis 22 Proz. Stickstoff. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, S. 536.)

Gerlach und Wagner: Neues über die Verwendung des Luftstickstoffs (Kalkstickstoff). Separatabdruck.

Die Cyanid-Gesellschaft Berlin, die Inhaberin des Frankschen Verfahrens, hat einen vorläufigen Bericht herausgegeben. Die bei dem direkten Prozeß mit Elektrizität aus Kalk, Kohle und Stickstoff resultierende Masse (Siemens-Masse), die nur 12 bis 14 Proz. Stickstoff enthält, erwies sich bei Düngungsversuchen in freiem Felde ebenso wirksam wie Pflanzendünger und wie die 20 bis 22 Proz. Stickstoff haltende, aus Calciumcarbid hergestellte Calciumcyanamidmasse. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, H. 32.)

Auch de Kowalski und Moscicki haben Versuche über Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft gemacht. (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 29.)

Sandmann berechnet, daß Kalkstickstoff 300000 Tonnen Chilisalpeter pro Jahr zu ersetzen hätte, die 55 Millionen Mark kosten. Zur Bindung der erforderlichen Menge Stickstoff würden etwa 131000 Tonnen 80proz. Carbids erforderlich sein. (Acetylen in Wissensch. u. Techn. 1903, Nr. 6.)

Muthmann und Hofer: Über die Verbrennung des Stickstoffs zu Stickoxyd in der elektrischen Flamme. (Chem. Repertor. d. Chem.-Ztg. 1903, Nr. 6, S. 92.)

Spiegel: Der Stickstoff und seine wichtigsten Verbindungen. Braunschweig, Friedr. Vieweg u. Sohn.

Osborne und Harris: Der Stickstoff in Proteïnkörpern. (Chem. Repertor. der Chemikerztg. Nr. 10, S. 143.)

Wilfarth und Wimmer: Die Wirkung des Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalimangels auf die Pflanzen. Separatabdruck.

Adorjan: Die Stickstoffaufnahme des Weizenkorns. (Landw. Versuchsstat. 1903, Nr. 58.)

Bader und Stohmann: Über eine Modifikation der volumetrischen Stickstoffbestimmung nach Dumas. (Chemikerztg. 1903, Nr. 52.)

Causse: Bestimmung des organischen Stickstoffs im Wasser. (Compt. rend. **134**, 1520.)

Helbig schreibt über ein vermeintliches neues Oxyd des Stickstoffs. Er beobachtete nämlich unter der Einwirkung elektrischer Entladungen in flüssiger Luft die Bildung einer grünlichen, flockigen, festen Substanz, die äußerst instabil ist und sich auch bei sehr niedrigen Temperaturen unter Explosion, Lichterscheinung und Bildung roter Dämpfe zersetzt; er ist der Meinung, daß wahrscheinlich ein neues Stickstoffoxyd vorliegt. (Zeitschr. f. physik. Chemie 1903, Nr. 44, S. 4.)

Emmerling: Über Ammoniakbestimmung in Wässern. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1902, Bd. 35.)

Stock: Über die Einwirkung von verflüssigtem Ammoniak auf Phosphor. (Chem. Repertor. 1903, Nr. 9.)

Linde: Sauerstoffgewinnung mittels fraktionierter Verdampfung flüssiger Luft. Berlin, Springer. 0·60 M. Sonderabdruck.

Jaubert verwendet zur Sauerstoffgewinnung Oxylith; er benutzt Kalium, Kaliumnatrium- und Natriumsuperoxyd, die in Frankreich in neuerer Zeit auf elektrischem Wege gewonnen werden. Dem Peroxyd müssen gewisse Salze (Permanganate) beigemischt werden; dieses Gemenge heißt Oxylith, ist ein weißliches Pulver und liefert pro 1 kg etwa 150 bis 225 Liter Sauerstoff. Das Oxylith wird besonders für Unterseeboote, Taucherglocken usw. benutzt. (Zeitschr. f. Elektrotechn. 1902, S. 545.)

In dem Streit zwischen Pictet und Linde wegen industriellen Sauerstoffs hat das Kaiserliche Patentamt zugunsten von Pictet entschieden. (Kraft und Licht 1903, Nr. 23.)

Borchardt: Zum 25jährigen Jubiläum der Sauerstoffverflüssigung. Weimar, Steinert. 0·80 M.

Simon und van Loent in Amsterdam beobachteten in komprimiertem Sauerstoff einer holländischen Fabrik 9 Proz. Wasserstoff. Ein solcher Gehalt an Wasserstoff kann schuld haben an den gelegentlich vorkommenden Explosionen der Sauerstoffbomben. (Zeitschr. f. angew. Chemie, 2. Dezember 1902.)

Kaiser: Zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs. (Chemikerztg. 1903, Nr. 52.)

Schoop: Die industrielle Elektrolyse des Wassers und die Verwendung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Lötzwecken. (Elektrochem. Zeitschr. 1903, Nr. 10.)

Naylor: Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs. (Chem. News 1902, Nr. 85.)

Ramsay und **Hornfray** wenden zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs ein kolorimetrisches Verfahren an. (Journ. of the chem. Industr. 1901, Nr. 20.)

Baly und **Donnan**: Die Änderung der Oberflächenenergie und der Dichte von flüssigem Sauerstoff, Stickstoff, Argon und Kohlenoxyd mit der Temperatur. (Journ. of the Chem. Soc. 1902, Nr. 81.)

Moissan hat über die Entzündungs- und Verbrennungstemperatur der drei Kohlenstofformen in Sauerstoff Versuche angestellt und folgendes gefunden: Lebhafte Verbrennung beginnt bei um so höherer Temperatur, je größer die Polymerisation der Kohle ist. Diamanten entzünden sich in Sauerstoff zwischen 800 und 875°, Graphit bei 650 bis 700°, amorphe Kohle bei 300 bis 500°. Der Entzündung geht eine Verbrennung voran, die um so langsamer ist, je weiter die Temperatur vom Entflammungspunkt entfernt ist. (Compt. rend. 135, Heft 22.)

Vaubel hat die Absorptionsfähigkeit verschiedener Dioxybenzole, Pyrogallol und Gallussäure, für Sauerstoff untersucht. Es wurden jeweils 0·2 g Substanz und 150 ccm Natronlauge von wechselnder Konzentration in Anwendung gebracht. Die Versuchsergebnisse waren folgende:

Substanz 0·2 g	In 150 ccm Natronlauge von folgendem Prozentgehalt gelöst absorbieren				
	9·0	4·5	2·25	1·0	0·5
Brenzkatechin	49·8	54·0	—	48·5	—
Hydrochinon	115·0	121·0	—	98·2	—
Pyrogallol	38·6	38·5	52·6	53·2	52·0
Gallussäure	—	62·9	—	50·6	—

(Werte in ccm Sauerstoff)

(Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, S. 389.)

Krummacher: Über den Brennwert des Sauerstoffs bei einigen physiologisch wichtigen Substanzen. (Biolog. Zeitschr. 1903, Nr. 44.)

Loewy-Berlin schreibt über die Wirkung des Sauerstoffs auf die osmotische Spannung des Blutes folgendes: Kohlensäureüberladung des Blutes erniedrigt dessen Gefrierpunkt, Durchleiten von Sauerstoff führt ihn auf die Norm zurück. Trotzdem ist die analoge Änderung nach Sauerstoffinhalation kein Beweis für die Sauerstoffwirkung, sondern läßt sich durch Atmungsverstärkung beim Inhalieren erklären; es ist also nicht das chemische, sondern das mechanische Moment maßgebend. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 2.)

Gärtner konnte bei intravenösen Sauerstoffinfusionen im Gegensatz zu früheren Beobachtern zeigen, daß, wenn man nicht stoßweise, sondern in kontinuierlichem Strom injiziert, keine Schädigung erfolgt, vorausgesetzt, daß die in der Zeiteinheit einfließende Menge richtig dosiert wird. Er empfiehlt das Verfahren bei akuten Erstickungsanfällen, bei ausgedehnten Pneumonien, bei Vergiftung mit Kohlenoxyd, vor allem bei asphyktischen Neugeborenen. (Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 27 und 28.)

Stürtz hat bei intravenösen Sauerstoffinfusionen gefunden, daß die Infusion mit einer Geschwindigkeit bis zu $^1/_5$ des Gesamtsauerstoffbedürfnisses pro Minute gut vertragen wird, dagegen größere Schnelligkeit durch akute Herzdilatation schwere Störungen und sogar Tod veranlassen könne. Der infundierte Sauerstoff wird in den Lungen ausgetauscht, daher die Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft herabgesetzt. (Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie, Bd. 7, Heft 3.)

Kraus hat Sauerstoff ohne nennenswerten Erfolg versucht, die einzige Indikation ist ihm nur noch Stenosierung der Luftwege. (Therapie der Gegenwart 1903, Nr. 1.)

Hecht: Über Sauerstoffinhalationen im Kindesalter. (Jahrb. f. Kinderheilkunde Bd. 57, Heft 2.)

Barnich beschreibt eine neue Methode der Karbunkelbehandlung mit Sauerstoff, welche geeignet sein soll, die blutige Behandlung zu verdrängen. (Journ. médical de Bruxelles 1903, Nr. 38.)

Ladenburg: Methoden zur Bestimmung des Ozons. (Ber. d. d. chem. Ges. 1903, Nr. 36.)

Kausch: Die Darstellung von Ozon auf elektrischem Wege. (Elektrochem. Zeitschr. 1903, Nr. 10.)

Goldstein: Über Ozonbildung. (Chem. Repertor. 1903, Nr. 21.)

Chlopin empfiehlt als neues Reagens auf Ozon Ursol D von der Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation; ein mit Ursol D getränktes Papier wird durch Ozon blau. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 1902, S. 504.)

Über die metallische Natur des Wasserstoffs schreibt Martin, daß die Beobachtungen von Dewar an flüssigem Wasserstoff auf die nichtmetallische Natur hindeuten, während die chemischen Eigenschaften auf die Metallnatur hinweisen. (Chem. News 1903, Nr. 87.)

Mixter hat die Verbrennungswärme des Wasserstoffs mittels eines eigens gebauten Bombenkalorimeters bestimmt; als Mittelwert wurden 33993 $\pm$ 16 WE oberer Heizwert eines Kilogramm H_2 bei Verbrennung unter konstantem Druck gefunden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 46, nach Amer. Journ. of science 1903.)

Jaquet ist geneigt, für die Entstehung der Chlorakne den bei der Fabrikation entstehenden, mit Natronlauge getränkten Zementstaub verantwortlich zu machen; derselbe haftet am leichtesten an den Talgdrüsenmündungen. (La Semaine médicale 1902, Nr. 53.)

Bei seinen Studien über Chlorakne fand Lehmann in der Luft einer Fabrik einen Chlorgehalt von 0·004 und 0·005 Volumpromille; das eigentlich giftige Produkt zu isolieren, gelang nicht, doch wurde die Erkrankung durch hygienische Maßregeln so gut wie vollständig vermieden. (Archiv f. Hygiene, Bd. 46, S. 322.)

Weigel berichtet über einen Fall von Schwefeldioxydvergiftung bei einem Arbeiter, der die Dämpfe in einer Hopfendarre eingeatmet hatte. (Münch. med. Wochenschrift 1903, Nr. 28.)

Oliver beobachtete mehrere Fälle von Schwefelwasserstoffvergiftung in einem Eisencaisson bei Arbeiten für ein Trockendock in Hebbcan-on-Tyne, vier Fälle verliefen tödlich. In der Nähe waren schwefelhaltige Abfälle chemischer Fabriken, die aber schon seit 50 Jahren still lagen. (Gesundheitsing. 1903, Nr. 11 nach The Lancet 1903, 23. Januar.)

Burckhardt: Ein Fall von Schwefelwasserstoffvergiftung. (Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1903, Nr. 5.)

Rambousek: Schädliche Gase im gewerblichen Betriebe. Wien, Verlag der Zeitschrift für Gewerbehygiene. 4 M.

Décombe: La compressibilité des gaz réels. Paris, Naud. 2 Frcs.

Stock und Hoffmann: Über das Arbeiten mit verflüssigten Gasen. (Ber. d. d. chem. Ges. 1903, Nr. 36.)

Lange hat die Verteilung von Gas und Flüssigkeiten in den Transportgefäßen für verflüssigte Gase studiert. Die Untersuchung erstreckte sich auf Kohlensäure, Ammoniak, schweflige Säure, Chlor und ergab bei allen übereinstimmend das Resultat, daß der Gasraum der Transportflasche sich mit steigender Temperatur verkleinert, bis die Flasche ganz mit Flüssigkeit gefüllt ist. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, Nr. 22.)

Richards und Mark haben einen Apparat zur Messung der Gasausdehnung durch Temperaturerhöhung unter konstantem Druck konstruiert. (Zeitschr. f. physik. Chemie 1903, Nr. 43.)

Pictet: Zur mechanischen Theorie der Explosivstoffe. Weimar, Steinert. 1·60 M. Behandelt hauptsächlich die verflüssigten Gase.

Lummer und Pringsheim: Zur anomalen Dispersion der Gase. (Physikal. Zeitschr. 1903, Nr. 15.)

Pellet und Jomini haben die Verbrennung in anderen Gasgemischen als Luft studiert. Sie folgern: 1. Das Brennen einer Flamme kann in Gegenwart sehr veränderlicher Mengen von Kohlensäureanhydrid (0 bis 75 Proz.) unterhalten werden, solange im Gasgemisch eine bestimmte Menge Sauerstoff verbleibt. 2. Für denselben Körper schwankt der Minimalgehalt an Sauerstoff, bei welchem Erlöschen eintritt, in engen Grenzen. 3. Für verschiedene brennbare Körper ist der Gehalt an übrig bleibendem Sauerstoff, welcher dem Erlöschen entspricht, umgekehrt proportional der Grenze für die Verbrennbarkeit. (Chem. Repertor. 1903, Nr. 6.) Hamm.

b) Licht, Beleuchtung, Lichttherapie.

Auf der Sternwarte in Nizza, die durch klimatische Verhältnisse sehr begünstigt wird, ist durch zahlreiche Messungen die Geschwindigkeit des Lichtes auf 299900 km berechnet worden. (Journ. f. Gasbeleuchtung 1903, Nr. 4.)

Huygens van Zuilichem: Abhandlung über das Licht. Herausgegeben von E. Lommel. Leipzig, 2. Aufl., Engelmann. (Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften.)

Blochmann: Licht und Wärme. Leipzig, Peschel. 3·80 M.

Jaumann: Leichtfaßliche Vorlesungen über Elektrizität und Licht. Leipzig, Barth. 6 M.

Puschl, C.: Über Fortpflanzung des Lichtes durch Körpersubstanz. Sonderabdruck. Wien, Gerolds Sohn. 30 Pf.

Blochmann: Luft, Wasser, Licht, Wärme. Neun Vorträge aus dem Gebiet der Experimentalchemie. Leipzig, Teubner. 1·25 M.

Planck: Über die optischen Eigenschaften der Metalle für lange Wellen. Separatabdruck.

Ites, Petrus: Über die Abhängigkeit der Absorption des Lichtes von der Farbe in kristallisierten Körpern. Göttingen, Vandenhoeck u. Ruprecht. 2 M.

Seeliger: Über die Helligkeitsverteilung auf der Sonnenscheibe. (Physikalische Zeitschr. 1903, Nr. 12.)

Blondlot: Über die Existenz von Sonnenstrahlen, die durch Metalle, Holz usw. hindurchgehen. Eine neue Lichtart beschreibt Blondlot. Die aus einer Fokusröhre ausgesandten Strahlen, die im Gegensatz zu Röntgenstrahlen gebrochen und reflektiert werden, durchdringen Aluminium, schwarzes Papier, Holz usw.; sie sind von ihrer Emission an geradlinig polarisiert und können auch kreisförmig und elliptisch polarisiert werden. Sie bringen jedoch keine fluoreszierende oder chemische Wirkung hervor. (Physikal. Zeitschr. 1903, Nr. 22; L'Éclairage électrique 1903, No. 16.)

Laurent hat den Einfluß des Sonnenlichtes auf die Samen höherer Pflanzen untersucht und gefunden, daß sie durch Sonnenlicht in ihrer Keimfähigkeit geschädigt werden; die Stärke der Schädigung hängt von der Größe der Samen ab; je kleiner sie sind, um so intensiver ist die Schädigung. Ganz besonders empfindlich sind kleine Samen mit dunkeln Hüllen, infolge stärkerer Lichtabsorption. (Zeitschr. f. Spiritusindustr. 1903, Nr. 5; nach Compt. rend. 1902, p. 1295.)

Wolpert schreibt über den Einfluß der Besonnung auf den Gaswechsel: Die Kohlensäurebildung wird im allgemeinen durch die Besonnung bei tiefer Temperatur in absolut unbewegter Luft, wie solche nur in geschlossenem Raum möglich ist, vermindert, jedoch regelmäßig gesteigert

bei Übergang vom Schatten des Zimmers in den Sonnenschein der freien, beweglichen Luft; die Kohlensäurebildung bei mittlerer Lufttemperatur (15 bis 25°) zeigt sich, je nach Schattentemperatur und Strahlungsintensität, durch die Besonnung erhöht und insbesondere bei geringer Strahlung (bei Übergang vom Zimmer ins Freie) stärker erhöht. In hochwarmer Luft wird die Kohlensäurebildung vermindert. (Archiv f. Hygiene, Bd. 44.)

Über den Einfluß der Besonnung auf den Wasserdampfgehalt der Kleiderluft äußert sich Wolpert folgendermaßen: Die Kleiderluft enthält in der Sonne, absolut genommen, zuweilen etwas weniger, meistens erheblich mehr Wasserdampf als im Schatten; letzteres auch dann, wenn die Haut vollkommen trocken bleibt. Die Kleiderluft weist jedoch in der Sonne, solange man nicht stark schwitzt, fast stets eine erheblich niedrigere relative Feuchtigkeit, und stets ein erheblich größeres Sättigungsdefizit auf als bei Aufenthalt im Schatten. (Archiv f. Hygiene, Bd. 48, Heft 2.)

Schmidt kommt bei seinen Untersuchungen über Sonnenstich und über Schutzmittel gegen Wärmestrahlung zu folgenden Ergebnissen: 1. Die Schädeldecke ist in ihrer gesamten Dicke durchgängig für thermische und aktinische Strahlen. 2. Die Gehirnsubstanz ist weniger diathermal als die übrigen Gewebe, welche die Strahlen vorher passieren. Dadurch wird die Wirkung auf die Gehirnrinde durch stärkere Absorption befördert. 3. Hochgradig anämisches Blut ist viel mehr diathermal als solches von geringerer Anämie, stark Anämische (Malaria) würden also besonders zu Sonnenstich disponiert sein. 4. Es ist wenig wahrscheinlich, daß die aktinischen ultravioletten Strahlen den Sonnenstich hervorrufen. Wahrscheinlich sind es die hellen, in die Tiefe wirkenden Wärmestrahlen des Sonnenlichtes. 5. Die Diathermität der weißen Haut beträgt etwa das Doppelte von der schwarzen, die letztere absorbiert mehr Wärme als die weiße. 6. Die dunkle Wärmestrahlung der schwarzen Haut ist bei gleicher Körpertemperatur dieselbe wie bei der weißen. 7. Durch Strohhüte und nicht gefütterte weiße Tropenmützen findet eine sehr erhebliche Durchstrahlung statt. Der beste Schutz ist unter allen Umständen der Tropenhelm. 8. Welchem von den gebräuchlichen Tropenstoffen in der Praxis der Vorzug zu geben ist, bedarf noch genauerer Untersuchungen. (Archiv f. Hygiene, Bd. 47, Heft 3.)

de Toni und Gallerani haben eine anomale Zerstreuung des Lichtes durch Chlorophyll gefunden, die durch eine Benzollösung des Chlorophylls, von Kraus als Cyanophyll bezeichnet, verursacht wird. (Chem. Repertor. der Chemikerzeitg. 1903, Nr. 4.)

Rapp hat den Einfluß des Lichtes auf organische Substanzen studiert und besonders die Selbstreinigung der Flüsse dabei berücksichtigt. Er hat festzustellen gesucht, wie tief die chemischen Strahlen wirken, in welcher Weise sich die Absorption des Lichtes steigern läßt usw. Das Ergebnis ist, daß das Licht in der Tat mehr, als bisher angenommen, ein sehr wichtiger Faktor bei der Reinigung der Flüsse ist; es befördert die Abtötung der Bakterien und das Wachstum der chlorophyllhaltigen Organismen. Ein wesentlicher Faktor ist auch die Sedimentierung, welche

zum Teil durch den Lebensprozeß der Bakterien zustande kommen kann. (Archiv f. Hygiene, Bd. 48, Heft 2.)

Ciamician und Silber setzten eine Anzahl gelöster organischer Stoffe der Einwirkung intensiver Lichtstrahlen aus und beobachteten mannigfache Umsetzungen. So spaltet sich Aceton, in Wasser gelöst, in Essigsäure und Methan u. a. (Berichte der deutschen chem. Gesellschaft 1903, Nr. 36.)

Féry hat die Wärme- und Lichtstrahlung einiger Oxyde untersucht, und zwar Korund, Retortenkohle, Chromoxyd, Platin, die Oxyde von Calcium, Magnesium, Zirkon, Lanthan, Cer, Thor und die Auermischung. Die Beobachtungen führen zu dem Schluß, daß bei hohen Temperaturen namentlich die untersuchten Erden physikalische und chemische Änderungen erfahren. Der Verfasser beschreibt dann auch einen für die Technik geeigneten Apparat zum Messen hoher Temperaturen. (Chem. Zentralbl. 1903, I, S. 120.)

Féry, Chr.: Rayonnement calorifique et lumineux de quelques oxydes. (Thèse de Paris.)

Eder hat photometrische Untersuchungen der chemischen Helligkeit von brennendem Magnesium, Aluminium und Phosphor vorgenommen. Magnesiumband, von welchem 7·4 mg pro Sekunde verbrennen, gab eine Helligkeit von 135 HK. In einem mit Sauerstoff gefüllten Kolben war die Helligkeit eine dreifache. 1 mg Blattaluminium gab beim Brennen an der Luft einen Effekt von nur 14 HK, dagegen in Sauerstoff die chemische Helligkeit von 715 bis 824 Hefner-Meter-Sekunden. An der Luft brennender Phosphor liefert pro 1 mg nur die chemische Helligkeit von 2·8 HK, mit Sauerstoff 84·5 HK. (Abhandl. der Leopold.-Karolin. Akademie der Wissenschaft, Bd. 112.)

Stahl: Über Licht- und elektrische Wellen, Funken- oder Wellentelegraphie, Kathodenstrahlen, Röntgenstrahlen, Becquerelstrahlen, Elektronen und Urmaterie. (Leipzig, Arthur Felix. 1 M.)

Issatschenko hat Versuche mit Bakterienlicht gemacht. Wenn man das von Kulturen der Leuchtbakterien erzeugte Licht in geeigneter Anordnung auf Pflanzenkeimlinge einwirken läßt, die noch kein Chlorophyll enthalten, so kann die Bildung von Chlorophyll in sonst dunklem Raum nachgewiesen werden. (Zentralbl. f. Bakteriol. 1903, Nr. 10.)

Molisch: Bakterienlicht und photographische Platte. (Wien, Gerolds Sohn. 1·20 M.)

Molisch hat mit Hilfe einer „Bakterienlampe" photographiert. Dieselbe besteht aus einem großen Erlenmeyer-Kolben von 1 bis 2 Liter Volumen, dessen Innenwand bis zum Baumwollpfropf hinauf mit sterilisierter, erstarrter Salzpeptongelatine ausgekleidet ist, die aber vor dem Erstarren mit Micrococcus phosphoreus geimpft ist. Schon zwei Tage nach der Impfung leuchtet der Kolben infolge der zahllos sich entwickelnden Kolonien in bläulich grünem Licht. Bei etwa 10° C leuchtet diese Lampe fortwährend

14 Tage lang ziemlich intensiv, später weniger. Im Garten konnte in finsterer Nacht noch das Licht auf 64 Schritt wahrgenommen werden. (Sitzungsber. d. Leopold.-Karolin. Akademie d. Wissensch., Bd. 112, S. 297.)

Borgmann: Über das Leuchten verdünnter Gase rings um einen mit einem Induktorpol verbundenen Draht. (Physikalische Zeitschr. 1903, Nr. 20.)

Runge und Precht haben die Wärmeabgabe der Radiumstrahlen gemessen und in Übereinstimmung mit Curie und Laborde 105 kleine Kalorien in der Stunde pro Gramm Radium gefunden. (Sitzung d. Berl. Akademie d. Wissensch. 1903.)

Wurts: Die mittlere sphärische Lichtstärke als Grundlage bei der Beurteilung von Lichtquellen. (Transact. of the Americ. Inst. of Electr. Eng. 1902, vol. 19.)

Ružička hat zur Messung der Lichtverteilung das Verfahren von Andresen modifiziert, so daß diese hygienisch wichtige Frage leicht zu beantworten ist. (Wiener klin. Rundschau 1902, Nr. 26.)

v. Hefner-Alteneck hielt einen Vortrag über Verbesserungen an der Lichteinheit und an einfachen Photometern, der in Nr. 18 des Journ. f. Gasbel. 1903 abgedruckt ist. Derselbe ist als Sonderabdruck im Verlag von S. Reimer, Berlin, erschienen.

Bunte stellt folgende technische Lichteinheiten auf:

1. Hefnerkerze.
2. Englische Walratkerze.
3. Die 1 Kerzen-Pentandochtlampe.
4. Die deutsche Vereins-Paraffinkerze.
5. Die 10 Kerzen-Pentanluftgaslampe von Vernon Harcourt.
6. Die Carcellampe.

Die Hefnerkerze ist die am besten definierte Lichteinheit. (Journ. f. Gasbeleuchtung 1903, Nr. 49.)

Scott: Lichtmessung und Beleuchtung. (Transact. of the Amer. Inst. of Electr. Eng. 1903, vol. 19.)

Campbell beschreibt ein Tageslichtphotometer in The Nature 1903, vol. 67.

Carpenter und Phelps beschreiben ein Photometer für gewöhnliches und intensives Gasglühlicht in Nr. 50 des Journ. f. Gasbel. 1903.

Martens-Berlin demonstrierte auf der Naturforscherversammlung in Kassel zwei praktische Photometer. Die photometrischen Prüfungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt im Jahre 1902 sind im Tätigkeitsbericht der Anstalt veröffentlicht. (Zeitschr. f. Instrumentenkunde 1903, Bd. 23.

Zu Helligkeitsmessungen in einzelnen Straßen Berlins hat Drehschmidt das von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt konstruierte Straßenphotometer gebraucht, das einige Ähnlichkeit mit dem Weber-

schen Photometer hat. Die Untersuchung ergab, daß mit Lukaslampen in der Friedrichstraße die gleiche Helligkeit erreicht wurde wie mit elektrischer Beleuchtung in der Leipzigerstraße, und daß die Milleniumbeleuchtung am Alexanderplatz die bei weitem größte Lichtstärke aufzuweisen hat. Unter Verwendung der Milleniumapparate war die Leuchtkraft eines einzigen Gasglühlichtbrenners auf 1500 bis 1800 HK gesteigert. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 37.)

Fowler hat Photometerversuche über Flächenhelligkeit vorgenommen. Benutzt wurde ein neuer Apparat mit einer Amylacetatlampe statt einer elektrischen. Außer Innen- und Straßenbeleuchtung wurde auch die Drill Hall in Derby (116 × 75 F.) untersucht. Die Halle besitzt Gruppenbeleuchtung und zwar zwei Reihen mit je vier Gruppen à drei Auerbrenner mit Reflektoren. Die Lampen sind 17 F. über dem Boden, die Entfernung der Lampengruppen in einer Reihe ist 30 F., die gegenseitige Entfernung beider Reihen 32 F. Die Messungen ergaben: 1. Direkt unterhalb der Lampen in der Längsrichtung der Reihen war die Lichtstärke auf dem Fußboden wechselnd von 1·3 bis 2·4 Fußkerzen (1 Fußkerze = 9·4 Meterkerzen); 2. direkt unterhalb der Lampen, quer zur Richtung der Reihen, 0·8 bis 2·2; 3. in der Mitte zwischen je zwei Lampen quer zur Richtung der Reihen, 0·8 bis 2·5. Trotz dieser Unterschiede an den einzelnen Punkten konnte mit freiem Auge durchaus kein Wechsel in der Beleuchtung wahrgenommen werden, der Raum erschien vielmehr gleichmäßig beleuchtet. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 36; nach Journ. of Gaslight 9. Dezbr. 1902 und 17. März 1903.)

Der Wingensche Helligkeitsprüfer wird empfohlen von der Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung in der Nummer vom 1. Dezember 1902; ferner von Süss in der Apothekerzeitung 1903, Nr. 18 und von Friese-Breslau im Zentralbl. der Bauverwaltung 19. September 1903.

In einem Aufsatz über Kerzen und Kalorien hält Lewes die Bestimmung, den Heizwert aus der Zusammensetzung der Gase zu berechnen, für wenig wertvoll. Die genaueste und einfachste ist die mittels Kalorimeter. Lewes findet das Kalorimeter von Junkers und das von Simmance-Abady gleichwertig. Durch Entziehen der schweren Kohlenwasserstoffe, z. B. durch Hindurchleiten von Gas durch Petroleum, kann die Leuchtkraft bedeutend, der Heizwert aber nur wenig vermindert werden. Ein Fallen des Heizwertes beim Auerbrenner hat keineswegs ein entsprechendes Fallen der Leuchtkraft zur Folge. Zum Schluß bespricht Lewes noch das Photometer von Simmance-Abady. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 47.)

Lummer und Pringsheim: Die strahlungstheoretische Temperaturskala und ihre Verwirklichung bis 2300° absol. (Verhandl. d. Physikal. Gesellsch. 1903, Bd. 5.)

Boussinesq, J.: Théorie analytique de la chaleur, mise en harmonie avec la thermodynamique et avec la théorie mécanique de la lumière. (Paris, Gauthier-Villars. 18 Frcs.)

Über eine Veränderung der Berthelotschen Kalorimeterbombe durch Keemann berichtet Het Gas, Dezembernummer 1902. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5.)

Eine Bestimmung der Verbrennungswärme mit dem Hempelschen Kalorimeter hat Moeller vorgenommen. Der Apparat ist für die Technik sehr brauchbar, da er einfach zu handhaben ist und bei sachverständiger Behandlung die für seine Zwecke große Genauigkeit von 1 Proz. gewährleistet. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 37.)

Über die Parrschen Kalorimeter schreibt Offerhaus. Die in denselben beobachteten Temperaturen setzen sich zusammen: 1. aus der Verbrennungswärme der Substanz und 2. der Verbindungswärme der gebildeten Produkte mit dem angewendeten Reagens. Die Versuche ergaben, daß der Koeffizient aus 1. und 2. unter keinen Umständen als konstant für alle Fälle angenommen werden darf, und daß derselbe augenscheinlich eine Funktion der Verbrennungswärme ist. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, Nr. 38.)

Langbein: Die Bestimmung der Verbrennungswärme mit Hilfe von gebundenem Sauerstoff und die Parrsche Methode. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, Nr. 45.)

Ein neues Kalorimeter nach Parr wird von der Firma Max Kohl in Chemnitz vertrieben. (Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 31.)

Eine einfache Methode, die Temperatur leuchtender Flammen zu bestimmen, teilt Kurlbaum mit. (Kraft und Licht 1903, Nr. 1.)

Eine neue Pyrometerform, dem Victor Meyerschen Dampfdichtebestimmungsapparat gleichend, beschreibt Lumbsden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 14; nach Journ. of the chemical Society 1903, p. 349.)

Feld nahm Temperaturbestimmungen mittels des Le Chatelierschen und des Wannerschen Pyrometers vor; letzteres erwies sich als besser geeignet zur Überwachung des Betriebes von Barytöfen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 25.)

Férys optisches Pyrometer wird beschrieben in Dinglers polytechnischem Journ. 1903, Nr. 45. Das im Inneren von Brenn- und Schmelzöfen erzeugte Licht kann zur Beleuchtung benutzt werden, wenn die Scheiben durch kugel- oder kegelförmige Glocken aus Glas ersetzt werden, die an ihrer Außenfläche mit Prismenringen bekannter Art besetzt sind. Besonders für Ziegelöfen ist dies Licht schätzenswert. (Kraft und Licht 1903, Nr. 42.)

Wedding: Über den Wert der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung. (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 33, S. 607 ff.)

Wolf hielt im Verein für Volkshygiene in Dresden einen Vortrag über die natürliche Beleuchtung und künstliche Erwärmung von Wohnhäusern. Er wies darauf hin, daß beim Bau eines Hauses in der Regel zu wenig Rücksicht auf die Zuleitung von Licht und Sonnenstrahlen genommen werde; nur wenn Luft und Licht in genügender Menge vor-

handen sei, werde das Haus zu einer Stätte der Behaglichkeit. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleucht. 1903, Nr. 18.)

Nußbaum in Hannover setzt folgende hygienische Grundsätze für die Beleuchtung der Aufenthaltsräume fest: In bezug auf Tageslicht lassen sich allgemein gültige Normen wegen der Verschiedenheit jeweiliger lokaler Bedingungen nicht aufstellen. Die Ansprüche der Hygiene an die künstliche Beleuchtung lassen sich in zwei Gruppen teilen. Die erste umfaßt die Forderung für das Auge, die zweite Gruppe erstrebt die Fernhaltung von Schädigungen für das Allgemeinbefinden. Als dritte Gruppe treten Ansprüche wirtschaftlicher Natur hinzu.

I. Gruppe. 1. Die Lichtfülle muß dem jeweiligen Zweck entsprechen, sie darf weder zu gering noch übermäßig hoch gewählt sein. 2. Die Lichtquelle soll dem Auge ausreichend entzogen sein. 3. Die Farbe des Lichtes soll im allgemeinen der des Tageslichtes ähneln. Für besondere Zwecke mag aber ein Wechsel der Farbe zum Erfordernis werden. 4. Das Licht soll ruhig und gleichmäßig brennen. Aufzucken, Flackern, stetes oder häufiges Wechseln der Helligkeit ermüden das Auge und vermögen es zu schädigen.

II. Gruppe. 1. Die Wärmeentwickelung der Beleuchtungskörper darf nicht zu Belästigungen führen. 2. Gifte oder sonst schädliche Verbrennungserzeugnisse dürfen der Luft von Räumen sich nicht beimengen, welche Menschen zum Aufenthalt dienen. 3. Explosionen sind fernzuhalten. 4. Feuersgefahr ist zu beseitigen.

III. Gruppe. 1. Die Kosten der Beleuchtung müssen auf das jeweilig denkbare Mindestmaß gebracht werden. 2. Der Rohstoff oder die Energie bedürfen einer vollkommeneren Ausnutzung, als bisher erreicht ist. 3. Die Arbeitsleistung für das Instandsetzen und Instandhalten, Reinigen, Anzünden und Auslöschen der Beleuchtungskörper soll geringfügig sein.

Im einzelnen führt der Verfasser dann folgendes aus: Die Ansprüche an die Lichtfülle wechseln mit dem Zweck der Räume. Während für Fernarbeiten 50 MK, für Naharbeiten mindestens 20 MK nötig sind, bedarf es für viele andere Zwecke nur einer mäßigen Erhellung der Wohn- und Nebenräume. Für Nah- und Fernarbeiten eignen sich trotz ihrer meist größeren Kosten pro Lichteinheit besonders kalte Lichtquellen, weil die geringe Entfernung vom Gegenstand der Bearbeitung die gleiche Helligkeit mit bedeutend geringerem Lichtaufwand erzielen läßt. Für die Belichtung größerer Flächen ist dagegen eine derartige Erhebung der Lichtquellen erforderlich, daß auch mäßig warme Lichtquellen, z. B. Gasglühlicht, vorteilhaft verwendet werden können.

Die Lichtfülle größer zu wählen, als der jeweilige Zweck erfordert, ist nicht nur unwirtschaftlich, sondern auch für das Auge unzweckmäßig. Das Verbergen oder Mildern des Glanzes der Lichtquelle, durch lichtzerstreuende Hüllen, ist aus diesem Grunde ein Erfordernis, und das Bedürfnis nach Verhüllung der Lichtquelle wächst mit ihrem Glanze.

Die Farbe des Lichtes besitzt ebenfalls gesundheitliche Bedeutung. Sie beeinflußt die Gemütsstimmung und vermag schädigende Lichtreize sowohl zu vermehren wie zu vermindern. Rein weißes Licht bietet die größte

Helligkeit und ist dort unentbehrlich, wo es sich um sicheres Erkennen von Farben handelt. Schwach gelbliches Licht pflegt uns willkommener zu sein, weil es die Stimmung hebt, es reizt aber das Auge mehr noch als rein weißes Licht. Schwach rotes Licht verringert zwar die Lichtfülle erheblich, ist aber im Wohnzimmer und Festsälen von Wert, weil es die menschliche Hautfarbe schön und reizvoll erscheinen läßt. Schwach grünliches Licht ruft die gegenteilige Wirkung und ernste Stimmung hervor, ist daher für Wohnungen unbrauchbar. Schwach bläuliches Licht ist dagegen für manche Zwecke anwendbar, weil es bei gleicher Helle eine wesentlich geringere Reizwirkung auf Auge und Nerven ausübt als weißes, gelbes oder rotes Licht; auch regt es die Phantasie an und ruft angenehme, traumhafte Stimmung hervor. Stark farbiges Licht ist nur da anwendbar, wo geringe Helle herrschen soll, dann aber auch oft von bedeutendem Wert. So ist im Schlafzimmer tief rotes Licht das beste, in Krankenzimmern kann tief violettes, blaues, grünes oder graues Licht zum Bedürfnis werden.

Für geistige Tätigkeit wie für Schonung der Augen ist das gleichmäßige und ruhige Brennen der Beleuchtungskörper wichtig. Aufzucken oder Flackern des Lichtes und plötzlicher Wechsel der Helligkeit wirken ungemein störend auf die Nerven wie Augen. Die Wärmeentwickelung, Wärmestrahlung und die dadurch bedingte Temperaturerhöhung der Raumluft können je nach Klima und Jahreszeit teils als angenehm, teils als lästig empfunden werden.

Von den Erzeugnissen der vollkommenen Verbrennung vermag der Wasserdampf eher Belästigungen herbeizuführen als die Kohlensäure. Von Belang ist auch das Austreten unverbrannter giftiger Gase. Für nervöse Leute, Kranke und Genesende erheischen bereits die geringen Mengen von Kohlenoxyd Beachtung, welche aus den kleinen Undichtigkeiten älterer Gasleitungen und Beleuchtungskörper auszutreten pflegen. Aus diesem Grunde sollte man die Gasuhren nur für die Zeit der Gasbenutzung öffnen und ihnen einen entsprechend zugänglichen Platz geben, im Schlafzimmer vom Gaslicht aber überhaupt absehen.

In Hinsicht der Feuersgefahr ist, entgegen der früheren Anschauung, die elektrische Beleuchtung gegenwärtig noch als die ungünstigste zu bezeichnen; jeder Kurzschluß ruft ernste Gefahren herbei, seiner Vermeidung ist die erforderliche Sorgfalt zu widmen. Durch Gasbeleuchtung tritt Feuersgefahr seltener ein, weil man von vornherein auf sie aufmerksam ist und sie meidet; denn sie ist sinnfällig. Immerhin sollten die Haupthähne der Gasleitungen so gelegt werden, daß sie leicht, möglichst auch von außen, bei Schadenfeuer abgestellt werden können. (Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 26.)

Renk hielt über die Hygiene der künstlichen Beleuchtung in der Versammlung des Gewerbevereins in Dresden einen Vortrag; er führte dabei folgendes aus: Die Beleuchtung muß 1. ausreichende Helligkeit geben, 2. sie darf den Augen nicht wehe tun, 3. die Luft darf nicht verschlechtert werden. Ein Arbeitsplatz soll mindestens 10 Meterkerzen Helligkeit besitzen, bei der Bearbeitung dunkler Stoffe soll mindestens eine Helligkeit von 50 Meterkerzen vorhanden sein. Für Schulen und Auditorien eignet

sich am besten die indirekte Beleuchtung. Die Kosten der Beleuchtung sind folgende: 100 Kerzen kosten bei Acetylen pro Stunde 31 Pfg., bei elektrischem Glühlicht 19 Pfg., bei Petroleumrundbrenner 16 Pfg., bei Argandlicht 12 Pfg., bei Auerlicht 3 bis 4 Pfg. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 21.)

Wolpert: Über die Beziehungen, welche zwischen menschlicher Atmung und künstlicher Beleuchtung bestehen, äußert sich folgendermaßen: In kleinen Wohnräumen kommt es infolge Luftverschlechterung durch Lampen und Menschen unschwer dahin, daß eine Petroleumlampe allmählich bis um 50° und mehr ihrer Leistungen einbüßt. Die Ansammlung von Beleuchtungsprodukten in Wohnräumen hat in der Regel zur Folge, daß auch die Atmung und insbesondere die Kohlensäureabgabe des Menschen herabgesetzt wird. (Archiv f. Hygiene, Bd. 47, Heft 1.)

Ein russischer Arzt hat ein recht beachtenswertes Verfahren angewendet, um die Schädlichkeit verschiedener Lichtquellen für das Auge festzustellen; er bestimmt dies nach der Häufigkeit des Blinzelns. Er beobachtete, daß mit zunehmender Ermüdung und Schwächung der Augen auch das Blinzeln zunimmt. Aus Selbstbeobachtungen ermittelte er, daß sich Blinzeln durchschnittlich feststellen lasse in der Minute 7mal bei Kerzenlicht, 3mal bei Gasbeleuchtung, etwas mehr als 12mal bei Sonnenlicht, etwas weniger als 2mal bei elektrischem Licht. (Zeitschr. f. Beleuchtungswesen 1903, Nr. 14.)

Broca schreibt über den Wert der verschiedenen künstlichen Lichtquellen für das Auge folgendes: Die beiden Enden des Spektrums sind für das Auge schädlich; Rot ermüdet rasch die Netzhaut, Violett und Ultraviolett gefährden dieselbe. Die günstigsten Lichtstrahlen für eine gute Beleuchtung gehen vom Gelben zum Grünen bis zum Anfang des Blauen. Alle Systeme mit Glühkörpern geben ein gutes Licht; die große Helle muß durch Zerstreuung der Lichtstrahlen gemildert werden, was am besten durch indirekte Beleuchtung — in großen Sälen — bewirkt wird. Für Zimmer eignen sich alle Glühkörper, wenn das Licht durch Brechung zerstreut wird. Der beste Lichtdiffusor ist das Holophanglas, bei dem durch ein System unzählig kleiner Kugeln das Licht zerstreut wird. Für Schreibtischarbeit ist ein Lampenschirm aus weißem Porzellan zu empfehlen. (Die ophthalmologische Klinik 1903, Nr. 9.)

Reichenbach hat über den Einfluß der Farbe künstlicher Lichtquellen auf die Sehschärfe Untersuchungen angestellt; er kommt zu dem Ergebnis, daß Nernst- und Auerlampe einer Glühlampe von gleicher optischer Helligkeit soweit an Sehschärfenhelligkeit nachstehen, wie einer Verminderung der optischen Helligkeit um 12 bis 14 Proz. entspricht. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskr., Bd. 41, S. 257.)

Bei der Behandlung der Pocken mit rotem Licht hat Naunyn auch in den schwersten Fällen Eiterung der Pusteln und Eiterfieber vollständig ausschließen können. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 39, Vereinsbeilage.)

Finsen: Die Behandlung der Pocken mit rotem Licht. (British Medical Journal, 6. Juni 1903.)

Nach Kaiser heilen tuberkulöse Erkrankungen der Haut und der Gelenke, ebenso auch der Knochen, fast durchwegs in kurzer Zeit durch Blaulichtbehandlung. (Wiener klin. Rundschau 1903, Nr. 16 bis 17.)

Hertel hat mit ultraviolettem Licht experimentiert, und zwar nahm er Magnesiumlicht. Daß die Strahlen hochgradig baktericid wirkten, wurde nicht nur an Plattenkulturen, sondern auch bei Bakterien mit Eigenbewegung im hängenden Tropfen direkt unter dem Mikroskop bewiesen. Blut ist fast gar nicht, Fett sehr wenig permeabel für diese Lichtstrahlen. Künstlich gesetzte Hornhauteiterungen bei Kaninchen wurden durch Bestrahlung günstig beeinflußt. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 44.)

Freund berichtet über Versuche, aus denen hervorgeht, daß weder den kurzwelligen Lichtstrahlen (ultraviolette) noch den langwelligen Wärmestrahlen baktericide Wirkung zukommt, dagegen haben letztere günstigen Einfluß auf manche Hautkrankheiten, wie Ulcus cruris, Acne. (Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 18.)

Sorgo stellte in der Gesellschaft für innere Medizin in Wien in der Sitzung vom 17. Dezember 1903 einen Fall von Kehlkopftuberkulose vor, der durch Bestrahlung mit reflektiertem Sonnenlicht bedeutend gebessert wurde.

Über die unmittelbare und Dauerwirkung der Licht- und Wärmestrahlung auf die Hauttemperatur hat Sommer mit Hilfe des Herzschen Thermopalpationsapparates Messungen veranstaltet und folgendes gefunden: Die Hauttemperatur über chronisch erkrankten Gelenken ist niedriger als auf der gesunden Seite, wenn keine akute Exacerbation vorliegt. Unter der Einwirkung der Wärme- und Lichtstrahlung steigt die Temperatur der bestrahlten Seite und sinkt — allerdings nicht ständig — die Temperatur der anderen Seite. Nach zwei bis vier Stunden kehrt sich das Verhältnis um. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 40.)

Maag: Über den Einfluß des Lichtes auf den Menschen und den gegenwärtigen Stand der Freilichtbehandlung. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Ärzte 1903, Nr. 18.)

Jensen hielt auf der Versammlung deutscher Ärzte und Naturforscher in Kassel einen Vortrag über die physiologischen Wirkungen des Lichtes. (Verhandlungen, I. Teil, S. 240.)

Rieder referierte im unmittelbaren Anschluß hieran über die bisherigen Erfolge der Lichttherapie. Seine Thesen waren folgende: Das Glühlichtbad kann als sehr angenehmes, bequemes, wirksames Schwitzbad bezeichnet werden, sonstigen Wert hat es nicht. Die Finsenbestrahlung ist die wirksamste lokale Behandlung, während das Eisenlicht nicht sehr weit in die Tiefe dringt. Die von Strebel neu konstruierte Kohlenbogenlampe scheint dagegen sehr gute Erfolge zu erzielen. Die Radiotherapie muß noch weiterhin ernstlich geprüft werden, da die bisherigen Resultate,

auch bei Carcinom, vielversprechend sind. (Verhandlungen, I. Teil, S. 254 und Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 42.)

Nach Marcuse ist der gegenwärtige Stand der Lichttherapie folgender: 1. Die Finsensche Behandlung des Lupus ist ein Spezifikum, das, nur erschwert durch äußere Verhältnisse, einer universellen Anwendung Hindernisse bietet. 2. Die lokale Lichtbehandlung, abgesehen von Lupus, ist ein bisher ungelöstes Problem. 3. Die allgemeine Bogenlichtbehandlung ist eine Methode, die bei funktionellen nervösen Erkrankungen als physische Beeinflussung heranzuziehen ist. 4. Die allgemeine Glühlichtbehandlung ist eine Wärmeprozedur, die nach dem augenblicklichen Stand unserer technischen Hilfsmittel als die beste Maßnahme zur Erzeugung von Schweiß anzusehen ist. (Zeitschrift f. physikal. und diätet. Therapie, Bd. 6, S. 158.)

Orlow gibt im Wratsch 1903, Nr. 1, Bericht über 50 Fälle von entzündlichen Erkrankungen der Gebärmutter und ihrer Adnexe, die mit Glühlampenlicht behandelt worden sind. Die Sitzungen, deren Zahl 8 bis 40 betrug, dauerten nur 10 bis 20 Minuten.

Freudenthal empfiehlt das elektrische Licht (Bogenlicht) zur Behandlung der tuberkulösen Kehlkopfgeschwüre. (Therapeutische Monatshefte IV, 1903.)

Strebel und von Ammon schreiben über die Aussichten der Lichtbehandlung in der Augenheilkunde in der Deutsch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 23.

v. Dobrzyniecki berichtet über Lichttherapie in der Zahnheilkunde. (Wiener med. Wochenschr. 1903, Nr. 26.)

Strebel beschreibt eine neue Lampe für lichttherapeutische Zwecke in Nr. 4, 1903, der Deutsch. med. Wochenschr.

Jansen konstatiert, daß zur Abtötung von Bakterien mit der Dermolampe eine 300mal so lange Beleuchtungszeit erforderlich ist wie mit der Finsenlampe. (Wiener klin. Rundschau 1902, Nr. 51.)

Schmidt hat 108 Lupuskranke nach Finsen behandelt und davon nur zwei nicht gebessert. Die Röntgenbehandlung hat sich bei Favus, Sykosis und Hypertrichosis bewährt und leistet mehr als andere Methoden. (Zeitschr. f. diätet. und physikal. Therapie, Bd. 7, H. 4.)

Leredde hat acht Fälle von Acne rosacea mit Finsenscher Bestrahlung behandelt und nach zwei bis drei Sitzungen geheilt. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 23.)

Malcolm Morris hatte gute Erfolge mit der Finsenbehandlung. (Practitioner 1903, April-Nummer.)

Nagelschmidt wies nach, daß experimentell in die Gewebe gebrachte Tuberkelbazillen durch Finsenbestrahlung getötet werden. (Archiv f. Dermatolog. und Syphilis, Bd. 63, H. 2 bis 3.)

Kronfeld-Wien berichtete auf der Naturforscherversammlung in Kassel über einen durch Röntgenstrahlen dauernd geheilten Fall

von Brustdrüsenkrebs. Dazu bemerkte Perthes-Leipzig, daß er wohl bedeutende Besserungen, aber nie Dauerheilung sah. Einen Fall von Pagetscher Krankheit der Brustwarze hat Meek mit X-Strahlen geheilt. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 35; nach Boston Medic. Journ., 18. Juni 1903.)

Nach Scholtz können Carcinomknoten der Haut durch Röntgenstrahlen ohne jede Dermatitis zum völligen Schwinden gebracht werden, tiefer sitzende Knoten widerstehen indes der Behandlung. Bei oberflächlichen Hautkrankheiten bewährt sich auch das Eisenelektrodenlicht. (Deutsche med. Wochenschr. 1903, Nr. 33 u. 34.)

Chrysospathes-Athen hat ein inoperables Sarcom des Ovarium mit X-Strahlen geheilt. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 50.)

Clasen empfiehlt gleichfalls das Eisenlicht für oberflächliche Hautkrankheiten. (Therapie der Gegenwart, 1903, VIII.)

Sick stellte im ärztlichen Verein in Hamburg einen Fall von Handgeschwür vor, der unter Einwirkung von Röntgenstrahlen krebsig wurde. Dazu bemerkte Unna, daß englische Ärzte auf dem internationalen Kongreß in Madrid über ausgezeichnete Resultate bei der Behandlung von Alcus rodens mit Röntgenstrahlen berichtet hätten; tiefgreifende Prozesse ließen sich allerdings nicht beeinflussen. (Münchener med. Wochenschr. 1903 Nr. 33.)

Colombo: Über den Wert der chemischen Strahlen aus der Geißlerschen Röhre bei der Lupusbehandlung. Es sind in der Geißlerschen Röhre zwar sehr aktive chemische Strahlen vorhanden, aber nicht von der Intensität, um auf Lupusgewebe eine Wirkung zu haben. (Wiener med. Presse 1903, Nr. 35.)

Hoffmann: Über die Wirkung der Radiumstrahlen auf Bakterien. (Hygienische Rundschau 1903, Nr. 18.)

Bohn hat die Larven verschiedener Insekten den Radiumstrahlen ausgesetzt und Verlangsamung des Wachstums gefunden. (Compt. rend. 1903, Nr. 136.)

Nach London tötet Radium eine Maus aus der Entfernung und erzeugt auf der Haut Dermatitis. Blinde, die noch Licht und Schatten unterscheiden können, erkennen im dunkeln Zimmer auf einem mit Radium beleuchteten Schirm die Schattenrisse der darauf projizierten Gegenstände. (Berlin. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 23.)

Pfeiffer und Friedberger experimentierten mit 25 mg Radiumbromid; auf 1 cm an eine Bakterienkultur herangebracht, entfaltete dasselbe deutlich bakterientötende, bzw. hemmende Wirkung. Die Nährböden wurden nicht angegriffen. (Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 28.)

Danysz hat festgestellt, daß die Empfindlichkeit der verschiedenen Mikroorganismen gegenüber den Becquerelstrahlen

eine sehr verschiedene ist; alle Arten werden in ihrer Entwickelung gehemmt, aber nur wenige, wie der Milzbrandbazillus, getötet. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 13.)

c) Leuchtgas.

In einem Aufsatz von Matschoß über Dinnendahl findet sich die Angabe, daß Dinnendahl auf seinem Werke schon im Jahre 1818 Leuchtgas gebrannt hat. (Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingen. 1903, Nr. 17.)

Geißler, Otto: Wasser- und Gasanlagen. Handbuch der Wasserbeschaffung, Bewässerung, Entwässerung und Gasbeleuchtung. Hannover, Gebr. Jänecke. 6·60 M.

Technisch-Chemisches Jahrbuch. Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie; Herausgeber Dr. Rudolf Biedermann. Der Bericht behandelt auch Gas, Leuchtstoffe, wie Petroleum, Acetylen usw.

Dibdin, W. J.: Public Lighting by Gas and Electricity. London, Sanitary Publishing Comp. 21 sh.

Mentor: Self Instruction for Students in Gas manufacture. London, Verlag der „Gas World". 3·50 M.

Müller-Charlottenburg: Taschenbuch für den Gas- und Wasserfachmann.

Schäfer: Kein Haus ohne Gas. München und Berlin, Oldenbourg. 20 Pfg.

Hutton: The Gas-Engine. London, Chapman and Hall. 5 sh.

Reeson: Complete Gas and water acts, 1817 bis 1902. London, Butterworth and Comp. 21 sh.

Schäfer: Einrichtung und Betrieb eines Gaswerkes. München und Berlin, Oldenbourg. 9 M.

Defays et Pittet: Étude pratique sur les différents systèmes d'éclairage. Paris, Gauthier Villars. 2·50 Frcs.

Bell: The art of illumination. New York, McGraw 2·50 Doll. Einige Angaben über die englische Gasindustrie im Jahre 1902 finden sich in Nr. 5 des Journ. f. Gasbeleucht. 1903.

Einen Bericht über die Jahres-Versammlung des Vereins für Gasindustrie in Frankreich bringt Nr. 6 des Journ. für Gasbeleuchtung.

Ferner finden sich Berichte über den Baltischen Verein von Gas- und Wasserfachmännern in Nr. 10, über die 18. Hauptversammlung des Bayerischen Vereins in Nr. 24, des Sächsisch-Thüringischen in Nr. 25, des Mittelrheinischen in Nr. 42 und des Vereins für Niedersachsen in Nr. 50 des Journ. für Gasbeleuchtung; Société technique de l'industrie du gaz la France. Compte rendu du trentième congrès à Toulon.

Das Programm der internationalen Lichtmeßkommission ist abgedruckt in Nr. 21 des Journals für Gasbeleuchtung, die Protokolle der Sitzungen in

Nr. 48. Der Bericht der Lichtmeßkommission des Deutschen Vereins der Gas- und Wasserfachmänner findet sich in Nr. 36 des Journals für Gasbeleuchtung. Über die öffentliche Beleuchtung von Frankfurt a. M. im Jahre 1902 bringt der Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 36, einige statistische Angaben.

Schnell beschreibt die Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke der Stadt Freiburg i. B. in Nr. 9 des Journals für Gasbeleuchtung; in derselben Nummer finden sich Notizen über ein neues Gaswerk in Mailand.

Über die Berliner Beleuchtungsindustrie im Jahre 1902 enthält Nr. 13 des Journ. für Gasbeleuchtung einen Auszug aus dem Bericht der Ältesten der Kaufmannschaft; der Verbrauch an Stearinkerzen hat stark abgenommen, während alle anderen Beleuchtungsarten bedeutend zugenommen haben. Es ist von hohem Interesse, einige historische Notizen über die Berliner Gasbeleuchtung in Nr. 21 der Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung zu vergleichen mit dem, was dieselbe Zeitschrift in Nr. 11 über die jetzige Beleuchtung bringt; sie macht folgende Angaben: Die Zahl der die ganze Nacht brennenden Lampen wird immer größer, ebenso steigt ständig die Zahl der Bogenlampen und intensiv brennenden Gaslaternen. Ende 1902 dienten 31 626 Flammen und Lampen zur öffentlichen Beleuchtung, darunter 576 elektrische Bogenlampen, 506 Petroleumlampen, 37 Milleniumlichtbrenner, 306 Juwelbrenner, 40 Lukaslampen, 9 Spiritusglühlichtlampen und 1046 von der Englischen Gasgesellschaft gespeiste Glühlichtbrenner. Rund 28000 Glühlichtbrenner wurden von den städtischen Gaswerken gespeist. Die Gaserzeugung hat allein im Vierteljahre Juli bis September 1902 um $3^1/_4$ Millionen Cubikmeter zugenommen, d. h. um 12 Proz. Am bedeutendsten war die Zunahme des Verbrauchs durch Gasautomaten, sie stieg von 2886 auf 513079 cbm.

Kern: Documents concernant l'histoire de l'éclairage de la ville de Strasbourg. Sonderabdruck aus den Berichten der Niederelsässischen Gesellschaft für Wissenschaft, Landwirtschaft und Kunst. Straßburg, Fischbach.

Über die bisherige und künftige Gasversorgung Münchens hielt Hollweck einen Vortrag, der in Nr. 26 des Journ. f. Gasbeleuchtung abgedruckt ist.

Das sehr große Gaswerk Mariendorf bei Berlin wird von Drorz in Nr. 30 des Journ. f. Gasbeleuchtung beschrieben.

Salzenberg beschreibt den Ausbau des städtischen Gaswerks II zu Krefeld seit 1876. Der Aufsatz ist mit zahlreichen Abbildungen ausgestattet. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 31.)

Die Gasversorgung von Zürich beschreibt Weiß in Nr. 33 des Journ. f. Gasbel.

Einige statistische Angaben über die Wiener städtischen Gaswerke bringt Nr. 27, Jahrg. 1903, der Österreich. Wochenschr. f. den öffentl. Baudienst.

Das Rheintal oberhalb des Bodensees wird mittels Ferndruckleitung mit Gas versorgt; Schilling beschreibt die Zentrale St. Margarethen, von der aus 14 Ortschaften mit 40000 Einwohnern Gas erhalten. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 8.)

Durch die Heidelberger Gasfernversorgungsanstalt erhalten außer Heidelberg noch folgende Orte Gas: Neuenheim, Handschuhsheim, Ziegelhausen, Schlierbach. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 29.)

Travemünde wird von Lübeck aus mit Gas versorgt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 48.)

Nach Schilling sind in Deutschland in $3^1/_2$ Jahren 173 Steinkohlen-Gaswerke, 32 Acetylen- und 14 Luftgaszentralen erbaut worden. Auf Grund von rechnerischen Erwägungen über den Betrieb der kleineren Werke kommt Schilling zu folgenden Sätzen:

1. Der Anfangskonsum wird nur bei Orten bis zu etwa 2000 Einwohnern von Acetylen und bis zu etwa 4000 Einwohnern nur von Luftgas billiger als von Steinkohlengas geliefert.

2. Von einem Jahreskonsum von 60000 cbm an (entsprechend 12000 cbm Acetylen oder 80000 cbm Luftgas) arbeitet eine Steinkohlengaszentrale billiger.

3. Bei Steinkohlengas sind die Materialkosten am niedrigsten. Deshalb nimmt die Rentabilität mit wachsendem Konsum in höherem Maße zu und ist dieselbe gleichzeitig von den Schwankungen im Preise des Rohstoffs weniger abhängig als bei Acetylen und Luftgas.

Am besten ist für kleinere Gemeinden der Anschluß an eine Gaszentrale, wie im Rheintal. Der Betriebsleiter soll theoretisch und praktisch gründlich ausgebildet sein. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 39.)

Über günstige Resultate von Meisterkursen für Gasmeister in Posen im Jahre 1903 berichtet Journ. f. Gasbel. Nr. 44.

Fuchs veröffentlicht Untersuchungen über Nutzeffekte bei verschiedenen Kohlensorten. (Mitteil. aus der Praxis d. Dampfk. und Dampfmasch.-Betr., 20. Mai 1903.)

Bender: Zur Prüfung von Kohlen. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, Nr. 51.)

Kalecsinsky: Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone. Budapest, Franklin-Verein. 9 Kronen.

Sauer hat die wichtigsten Kohlenablagerungen Deutschlands mit Rücksicht auf ihre wirtschaftliche Bedeutung im Württembergischen Bezirksverein Deutscher Ingenieure besprochen. (Zeitschr. des Vereins Deutscher Ing. 1902, S. 1403.)

Die Entwickelung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Herausgegeben vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Berlin, Springer, 7 Bde. 60 M.

Lemberg: Die Steinkohlenzechen des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirks. 9. Auflage. Dortmund, Krüger. 3 M.

Trautmann: Übersichtskarte der Steinkohlenbergwerke im rheinisch-westfälischen Industriebezirk. Dortmund, Köppen. 10 M.

Über das Zwickauer Steinkohlenrevier finden sich Mitteilungen in Nr. 51, 1903 des Journ. f. Gasbel.

Heurteau: Les charbons gras de la Pensylvanie et de la Virginie occidentale. Paris, Vve Dunod.

Die Schweizer Bauzeitung, Bd. 41, Nr. 5, berichtet über das Kohlenlager in Schantung (China).

Stahl: Das Steinkohlenlager des Donezbeckens (Rußland). (Chemikerzeitg. 1903, Nr. 93.)

Über Kohlenausbeute in Sibirien findet man einige statistische Angaben in der Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 15.

Donath und Dietz: Zur Unterscheidung von Braunkohle und Steinkohle. (Österreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenkunde 1903, Nr. 59.)

Hotop und Wiesenthal: Deutschlands Braunkohle, ihre Gewinnung, Verwertung und wirtschaftliche Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der in der Praxis bewährten Verbrennungs- und Vergasungseinrichtungen. 67 S. 2 M.

Nach Reischle verwendet die Gasmotorenfabrik Deutz grubenfeuchte Förderbraunkohle zum Betrieb von Kraftgasanlagen. (Zeitschr. des bayerischen Dampfkessel-Rev.-Vereins, 31. März 1903.)

Mahler: Études sur les combustibles solides, liquides et gazeux. Mesure de leur pouvoir calorifique. Paris, Béranger. 5 Frcs.

Thorpe: Die Bestimmung des Arsens in Brennmaterialien. (Journ. of the chem. Soc. 1903, No. 83.)

Garnier: Brennstoffuntersuchungen in der zweiten Hälfte des Jahres 1902. (Aus dem Institut für Gärungsgewerbe.) Betrifft besonders Kohlen- und Petroleumuntersuchungen. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1903, Nr. 11.)

Laut Schweizer Bauzeitung 1903, Nr. 8 soll in Verbindung mit dem thermochemischen Laboratorium in Zürich eine „Schweizerische Prüfungsanstalt für Brennmaterialien“ eingerichtet werden.

Über die Zukunft des Kohlengases und verwandter Gasarten hielt Lewes einen Vortrag, über den in Nr. 16, Jahrg. 1903, des Journ. f. Gasbel. ausführlich referiert ist.

Lummer setzt die Ziele der Leuchttechnik ausführlich auseinander. Er erläutert das Photometer von Bunsen, sowie das von Lummer und Brodhun, dessen Prismenpaar einen „idealen Fettfleck“ verwirklicht, wodurch sich die Empfindlichkeit der Einstellung verdreifacht, bzw. (beim Kontrastphotometer) versechsfacht. Die photometrisch-ökonomische Reihenfolge der

gebräuchlichen Lichtquellen gestaltet sich auf Grundlage der für Berlin geltenden Preise so:

Lichtart	Materialpreis M.	Für 1 HK	Pro Stunde Pfennig
1. Gasglühlicht	1000 Liter = 0·13	1·7 Liter	0·022
2. Bremerlicht	1000 W St = 0·50	0·4—0·6 W St	0·02—0·03
3. Petroleumglühlicht	1000 g = 0·23	1·3 g	0·03
4. Bogenlampe ohne Glocke .	1000 W St = 0·50	1·8 W St	0·05
5. Acetylenglühlicht	1000 Liter = 1·50	0·4 Liter	0·06
6. Petroleum	1000 g = 0·23	3·0 g	0·07
7. Bogenlicht mit Glocke . .	1000 W St = 0·50	1·4 W St	0·07
8. Spiritusglühlicht	1000 g = 0·35	2·5 g	0·09
9. Nernstlampe	1000 W St = 0·50	2·0 W St	0·10
10. Gaslicht (Rundbrenner) . .	1000 Liter = 0·13	10 Liter	0·13
11. Elektrisches Glühlicht gew.	1000 W St = 0·50	2·8—4·0 W St	0·14—0·20
12. Acetylenlicht	1000 Liter = 1·50	1·0 Liter	0·15
13. Gaslicht (Schnittbrenner) .	1000 „ = 0·13	17 „	0·21

Eine Verschiebung zugunsten der elektrischen Beleuchtung findet statt bei eigener Dampfanlage, da sich der Preis des Stromes dann auf 25 Pfg., ja sogar 10 Pfg. pro Kilowattstunde ermäßigt. Der Verfasser kommt zu dem Schluß, daß auf dem Gebiete der Beleuchtungstechnik, wenigstens theoretisch, noch viel zu leisten möglich ist durch Ermittelung von Körpern von idealen Strahlungseigenschaften, welche durch hohe Temperaturen ausgelöst werden, die jedoch diejenige der Sonne nicht übertreffen dürfen. Unser Auge hat sich dem Energiemaximum der Sonne im Spektrum dergestalt angepaßt, daß es für die höheren Temperaturen entsprechenden Strahlen nicht mehr empfindlich ist, bis bei 7400° (Ultraviolett) jeder Gesichtseindruck verschwindet. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 15 ff., auch als Separatabdruck erschienen.)

Simpson gibt folgende Zusammenstellung des Verbrauchs und der Kosten der gebräuchlichsten Beleuchtungsarten:

Lichtquelle	Verbrauch für eine Stunde	Preis für die Kerzenstunde in Pfennig
Petroleum	3 g	0·080
Gasglühlampe	2 Liter	0·032
Bogenlampe ohne Glocke	1 WSt	0·054
Bogenlampe mit Glocke	1·6 WSt	0·094
Glühlampe	3·5	0·193
Nernstlampe	1·8	0·094
Osmiumlampe	1·5	0·082
Liliputlampe	1·0	0·065
Rignonlampe	0·6	0·033

(Kraft und Licht 1903, Nr. 39 nach l'Électricien 1903, Nr. 23.)

Hempel hat über Gewinnung von Leuchtgas aus Koksöfen in Dresden im Verein für Gewerbefleiß einen Vortrag gehalten, in welchem er die Anlage von Everett bei Boston beschreibt, wo Kohlen verkokt werden. Durch diese Anlage sind Boston und Umgegend frei von der Rußkalamität; da die ganze Eisenbahnstrecke der Hauptbahnen mit billigen Abfallölen der Petroleumindustrie gesprengt wird, ist auch die Staubplage gering. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 2.)

Ries macht den Vorschlag, da es bei der Fabrikation des Leuchtgases jetzt fast ausschließlich auf den Heizwert ankommt (Gasglühlicht), statt der kleinen Retorten größere Kammeröfen zu verwenden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 32.)

Rürup: Neuerungen in der Koksindustrie. (Chemikerztg. 1903, Nr. 14.)

Nach einem von Jahns angegebenen Verfahren zur Umsetzung der Brennstoffe in Heiz- oder Kraftgas sollen auch schlackenreiche und andere minderwertige Brennstoffe in teerarme, bzw. teerfreie Gase verwandelt werden. (Glückauf 5. Dezember 1903.)

Lürmann setzt ausführlich die thermischen Vorgänge im Gaserzeuger auseinander. (Stahl und Eisen 1903, Nr. 23.)

Pfeiffer äußert sich zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Leuchtgases in Nr. 23 des Journ. f. Gasbel.

Zur Füllung des Gasbehälters bedient man sich in Mülhausen im Elsaß nach Mitteilung von Coburger auf dem älteren Gaswerk eines mit Gasmotor betriebenen Ventilators, der das Gas aus einem von dem neuen, größeren Werke ausgehenden Rohre ansaugt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 27.)

Merz schreibt über trockene Gasreinigung, daß zu ihrer Erzielung eine vorherige, tadellos durchgeführte nasse Reinigung Voraussetzung ist; es dürfen also in dem zur trockenen Rohrreinigung gelangenden Rohgas keine Spuren von Teer oder Ammoniak mehr sein. Ferner ist es von größter Wichtigkeit, daß das Rohgas die Reinigungsmasse in ihrer ganzen Oberfläche trifft, was dadurch zu erreichen ist, daß man das Gas von oben nach unten die Reinigungsgefäße durchstreichen läßt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 12.)

Menzel schlägt im Anschluß hieran vor, geteilte Gasführung (nach oben und unten) einzuführen und die Reinigungsmasse durch dreikantige Auflockerungsstäbe aufzulockern, um die Reiniger so auf das Doppelte der bisherigen Leistung zu erhöhen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 29.)

Bunte macht folgende Bemerkungen zur Gasreinigung: Die Reinigung von Schwefelwasserstoff und Kohlensäure ist seit Einführung des Gasglühlichts ziemlich belanglos geworden. Schwefelkohlenstoff muß gründlich beseitigt werden, da er bei Gasheizapparaten, in denen sich infolge Verdichtung saure Kondensationsprodukte bilden, die Metalle angreift. Um den Schwefelkohlenstoff möglichst fern zu halten, empfiehlt es sich, aus

möglichst schwefelarmer Kohle (Saarkohle) Gas zu gewinnen. Das Kohlenoxyd ist nicht vollständig zu entfernen, es beträgt im Durchschnitt acht Volumprozent des Leuchtgases. Daß durch das Leuchtgas eine Vergiftung der Städteluft verursacht wird, wie Oslender behauptet (Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 1902, S. 98 u. 117), wird entschieden bestritten. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 35.)

Burgemeister wendet ein vereinfachtes Verfahren der Gasreinigung mit Berücksichtigung vollständiger Teer- und Ammoniakgewinnung im Gaswerk Celle an. Wenn man nämlich das Gas, sobald es die Retorte oder Vorlage verläßt, mit Wasserdampf sättigt, so nimmt der Wasserdampf infolge seines Absorptionsvermögens den Teer, Ammoniak und die übrigen Beimischungen des heißen Gases in sich auf. Bei darauf folgender starker Kühlung werden die vom Dampf aufgenommenen und getragenen Teile mit dem Kondensdampf niedergeschlagen, so daß der Teer vollständig in den Kühlern zur Ausscheidung gelangt, ebenso ein Teil des Ammoniaks, der Kohlensäure und des Schwefelwasserstoffs. Um den Rest von Ammoniak zu entfernen, ist ein Gaswäscher nach Art einer Fontäne konstruiert. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 38.)

Die Entfernung des Naphtalins aus dem Steinkohlengas wird nach einem verbesserten Kondensationsverfahren in einem Vortrag von Young und Glover empfohlen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 6; nach Journ. of Gaslighting 11. November 1902.)

Witzeck (Karlsruhe) veröffentlicht eine Reihe von Artikeln über die Schwefelverbindungen des Leuchtgases in Nr. 2 ff. des Journ. f. Gasbel. 1903. Einige Erwiderungen dagegen hat Dr. Fritz Frank in Nr. 25 derselben Zeitschrift veröffentlicht.

Raupp wendet einen neuen Schwefelprober für Gaswerke an. Er nimmt ein 50 m langes Band, das für $3^1/_2$ Monate ausreicht, läßt es aufgerollt über eine Trommel gleiten und benutzt täglich 48 cm. Das Band wird durch einen Glasnapf mit Bleizuckerlösung geleitet, sättigt sich mit dieser und gelangt in einen unter Quecksilberverschluß stehenden Raum, in welchem die Gasausströmungsröhrchen so geordnet sind, daß der Gasstrom unmittelbar auf das feuchte Reagenzpapier wirkt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 28.)

Ein Schwefelbestimmungsverfahren „Rapid" rührt von Konek her. Die Bestimmung des Schwefels wird direkt an die Bestimmung des Heizwertes angeschlossen und gelangt in dem Parrschen Natriumsuperoxydkalorimeter zur Ausführung. Konek wendet das Verfahren zur Bestimmung von Schwefel in Kohlen, Erdölen, Bitumen, Gas und organischen Verbindungen an. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, S. 516.)

Ledebur schreibt über Veränderungen in der Zusammensetzung des Heizgases zwischen dem Gaserzeuger und dem Ofen. Im Wärmespeicher haben die Gase stets einen geringeren Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgehalt, dagegen mehr Kohlensäure und Wasserstoff als in der Leitung. Die Ursachen dieser Erscheinung beruhen in einer Verbrennung

des Kohlenoxyds durch mitgeführten Wasserdampf nach der Formel $CO + H_2O = CO_2 + H_2$. Die Rauchbildung ist jedenfalls auf einen teilweisen Zerfall des Methans zurückzuführen und ebenso auf die Einwirkung von Einflüssen, welche eine unvollständige Verbrennung der Kohlenwasserstoffe bedingen (kalte Luft). (Stahl und Eisen 1902, Nr. 23.)

Dennis und O'Neill haben zur Bestimmung von Benzol im Leuchtgas eine ammoniakalische Nickellösung auf ihre Fähigkeit, Benzol zu absorbieren, geprüft und sind dabei zu sehr genauen Resultaten gelangt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 30; nach Americ. Gas Light Journ. 1903, p. 770.)

Nach Bueb hängt die Ausbeute von Cyan wesentlich von der auf der Gasanstalt zur Vergasung kommenden Kohlensorte ab. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5.)

Eine Reihe von Artikeln über die Gasindustrie und die Gewinnung von Cyaniden veröffentlicht die Revue générale de chimie pure et appliquée. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 12.)

Feld gibt ausführliche Untersuchungen über die Bestimmung und Trennung von Cyanverbindungen und deren Verunreinigungen bekannt in Nr. 29 ff. des Journ. f. Gasbel.

Smits Cyanwasserstoffabsorption aus Steinkohlengas. (Het Gas 1903, p. 255.)

Jorissen und Rutten beschreiben die Cyangewinnung auf nassem Wege, wie sie nach ihren Versuchen seit November 1901 in der Gasfabrik zu Haag angewandt wird. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 35.)

Gruszkiewicz gibt eine Cyanwasserstoffsynthese auf elektrochemischem Wege bekannt. Man kann nämlich Cyanwasserstoffsäure aus Acetylen und Stickstoff erhalten, wenn man durch ein Gemisch von Acetylen, Wasserstoff und Stickstoff etwa 3 bis 4 mm lange Funken eines Induktionsapparates in rascher Folge hindurchschlagen läßt. (Zeitschr. f. Elektrochemie 1903, Nr. 9.)

Ein ähnliches Verfahren ist das von Hoyermann, welches in Nr. 4, Jahrg. 1903 des „Acetylen" beschrieben ist.

Lehmann hat die Giftigkeit der gasförmigen Blausäure untersucht und für den Menschen 60 mg, also 0·8 bis 1 mg pro Kilo Körpergewicht als tödliche Dosis herausgefunden. (Münch. med. Wochenschr. 1903, Nr. 34.)

Habermann hat den Zigarrenrauch auf Blausäure untersucht; der Rauch enthält in der Regel nachweisbare Spuren von Blausäure oder anderen flüchtigen Cyanverbindungen, wie Cyanammonium, und zwar beträgt die mittlere Menge des im Rauch von 100 g (20 bis 25 Stück) enthaltenen Cyanwasserstoffs 0·0098 g, wovon etwa die Hälfte vom Raucher aufgesogen wird. Die Blausäure wird offenbar erst bei der Verbrennung der organischen Stickstoffverbindungen gebildet. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie 1903, Bd. 37.)

Der Junkersche Eichapparat für Gasmesser, zugleich Ergänzung zum Junkerschen Kalorimeter, wird beschrieben in Nr. 49 des Journ. f. Gasbel.

Die Ursache der vorzeitigen Zerstörung nasser Gasmesser ist nach Albrecht-Fürstenwalde die Verwendung von Neutralsalzlösungen als Füllflüssigkeit; statt derselben soll man reines Wasser, am besten abgekochtes Regenwasser, da, wo Gasmesser dem Einfrieren ausgesetzt sind, säurefreies Glyzerin nehmen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 6.)

Volk schreibt über Druckregler, daß, je höher der Druck in den Gasleitungen und je rascher die Ausströmung des Gases in das Brennerrohr stattfindet, um so günstiger der Nutzeffekt beim Gasglühlicht ist. Die Regulatoren sollen nur Druckunterschiede ausgleichen oder beseitigen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 11.)

Einen Druckregistrierapparat für Gasleitungen hat die Firma Julius Rietsch-Berlin konstruiert, der in Nr. 44 des Journ. f. Gasbel. abgebildet und erläutert ist.

Um Gasausströmungen unter dichtem Straßenpflaster rasch aufzufinden, müssen nach Hoffmann schon bei dessen Herstellung Kontrollröhren eingebaut werden, welche direkt über dem Gasrohr, und meist unmittelbar über den Muffen stehen; der Abstand der Röhren voneinander soll 10 bis 12 m betragen. Zeigt sich eine Undichtigkeit, so wird bei dem Kontrollrohr, das den intensivsten Gasgeruch zeigt, aufgegraben. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 41.)

Burgemeister hat mit Luftzusatz zum Rohgas sehr gute Resultate erzielt. Zur Beseitigung der Steigrohrverstopfungen berieselt er die Rohre innen mit Wasser, welches durch Syphonverschluß seitlich eingeführt wird. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 2.)

Zollikofer hat Saisonpreise für Gas in St. Gallen eingeführt. Die Preise für Leuchtgas und Kochgas sind ersetzt worden durch den Winterpreis von 27 Cts. für 1 cbm und Sommerpreis 18 Cts. für 1 cbm. Die Zunahme des Verbrauchs betrug infolgedessen im Jahre 1901 11·8 Proz., im Jahre 1902 8·2 Proz. Der Durchschnittspreis des Gases ist trotz starker Zunahme der Kochapparate derselbe geblieben und damit der Nettogewinn für 1 cbm nicht gesunken. Für Straßenbeleuchtung sind 332 automatische Zünd- und Löschapparate eingeführt, wodurch pro Laterne 5·90 Frcs. pro Jahr gespart sind. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 51.)

Eine selbsttätige Zünd- und Löschuhr für Gaslaternen bringt die Deutsche Gaszünderfabrik in Elberfeld in den Verkehr. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 36.)

Aron: Über Gasautomaten. Vortrag, abgedruckt in Nr. 46 des Journ. f. Gasbel.

Prenger hielt im Kölner Bezirksverein einen Vortrag über Gasautomaten. (Zeitschr. des Vereins Deutscher Ing. 1903, Nr. 48.)

Schopper beschreibt Fernöffner und -Schließer für Gashähne. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleucht. 1903, Nr. 15.)

Der Gasdivitiator der Firma Tresenreuter-Berlin soll Gasersparnis mit höherer Leuchtkraft verbinden. Das Leuchtgas wird durch das sehr billige Gasol hindurchgetrieben und reichert sich, da letzteres sehr flüchtig ist, mit dessen Dämpfen an. (Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 18.)

Die Metallschlauchfabrik Pforzheim bringt einen biegsamen Metallschlauch für Gaslampen in den Handel, der aus einem schraubenförmig aufgerollten Metallbande besteht, dessen umgebogene Ränder ineinander greifen. Zwischen diese Ränder wird zur vollständigen Abdichtung ein Dichtungsfaden eingelegt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 35.)

Eine Aufhängevorrichtung für Gaslampen an hohen Masten u. dgl. haben Zimmermann und Fischer konstruiert. Beim Herablassen wird der Gasstrom nicht unterbrochen. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 7.)

Das Feuerschiff „Otter Rock" an der Westküste von Schottland leuchtet ohne Überwachung mehrere Monate ununterbrochen; das Leuchtgas wird in den Behältern unter einem Druck von 10 bis 12 Atmosphären komprimiert; an den Brennern ist ein sehr zuverlässig funktionierender Apparat angebracht. (Das Acetylen 1903, Nr. 1.)

Nach Zeitungsmeldungen soll es dem Augsburger Chemiker Blau gelungen sein, Gas unter 40 Atmosphären Druck zu verflüssigen; es soll in Stahlflaschen in den Handel gebracht werden. Der Preis soll sich einschließlich Fracht auf 6·3 Pfg. pro 100 HK stellen. Das Preßgas bildet eine durch Teerverunreinigungen gelblich gefärbte Flüssigkeit. In der Stahlflasche befinden sich pro Liter 537 g der Flüssigkeit, welche in Gasform 1·26 schwerer ist als Luft. (Das Acetylen 1903, Nr. 5.)

Über Schornsteine und Gasöfen schreibt der Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 9 folgendes: Schließt man einen Gasofen an einen Schornstein, an den Kohlenöfen nicht angeschlossen sind, so scheidet sich Wasser aus den Verbrennungsgasen aus, weil die Luft im Schornstein nicht warm genug ist, erhebliche Mengen von Wasser in dampfförmigem Zustande mit fortzubefördern. Das Wasser schlägt sich an den Wänden des Schornsteins nieder, durchfeuchtet die Wände und zeigt sich im unteren Teil des Schornsteins als abfließendes Wasser. Man muß deshalb für jeden Gasofen ein besonderes Abzugsrohr anlegen mit einem Durchmesser von etwa 80 mm; der Schornsteinzug in diesem Rohr würde den Raum günstig ventilieren, was jetzt nur dann der Fall ist, wenn ein an den Schornstein angeschlossener Kohlenofen für genügenden Zug sorgt.

Nußbaum äußert sich ähnlich über die Gefahren des Gasbadeofens und ihre Beseitigung. Explosionsgefahr ist nach ihm bei dem Siemensofen und ähnlichen Konstruktionen ausgeschlossen, dagegen liegen bezüglich der Vergiftungsgefahr die Verhältnisse nicht so einfach, besonders mit Rücksicht auf die Abmessungen des Baderaumes und die geringe Lufterneuerung desselben. Selbst der Anschluß des Badeofens an einen Schorn-

stein ist nicht ausreichend, weil Schornsteine unter dem Einfluß des Windes allein in den seltensten Fällen entsprechend „ziehen", die Zugkraft derselben aber nicht nur durch die geringe Luftdurchlässigkeit des Badezimmers leidet, sondern auch durch den hohen Wasserdampfgehalt der Abgase, welcher die Schornsteinwände durchfeuchtet, ihren Wärmegrad herabsetzt und dadurch den Auftrieb vermindert. An Stelle des Schornsteins sollen die Verbrennungsgase direkt ins Freie geleitet werden, am besten durch einen kleinen Motor. Dadurch wird auch die Raumluft tadellos rein, das Badezimmer braucht nicht gelüftet zu werden, und es können Räume dazu benutzt werden, die nicht an der Fensterfront liegen. Nußbaum empfiehlt diesbezügliche behördliche Vorschriften. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 22.)

Siemens bemerkt zu dieser Forderung, daß er an Gasbadeöfen eine Absaugevorrichtung mittels Wasserstaubabsauger anbringt. (Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 2.)

Nach Beythien ist das Leuchtgas als analytische Fehlerquelle anzusehen. Die Möglichkeit, durch die im Leuchtgas enthaltenen Schwefelverbindungen falsche Ergebnisse zu erhalten, ist da gegeben, wo es sich um Ermittelung der Alkalität, sowie um den Nachweis und die Bestimmung von Schwefelsäure oder schwefliger Säure handelt. (Zeitschr. f. Unters. der Nahrungs- u. Genußmittel 1903, S. 497.)

Vahlen und Ferchland hatten angegeben (Archiv f. experiment. Pathologie u. Pharmakologie 1902, Nr. 48), daß Leuchtgas außerordentlich viel giftiger sei, als seinem Kohlenoxydgehalt entspreche. Die neuerdings von Kunkel besonders gegen die Versuchsanordnung gemachten Einwände widerlegte Vahlen neuerdings. (Archiv f. experiment. Pathol. u. Pharmakolog. 1903, Nr. 49.)

Steger hielt einen Vortrag über Wassergas, besonders nach dem Verfahren von Kramer und Aart. Er ist der Ansicht, daß mit diesem System zur Herstellung von nicht carburiertem Wassergas der praktisch höchst mögliche Nutzeffekt zu erreichen ist, weshalb dieses Verfahren zweifellos einer großen Zukunft entgegengeht. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 45.)

Eine interessante Diskussion über Wassergasanlage fand gelegentlich der Versammlung des Märkischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern statt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 44.)

Über die Giftigkeit des Wassergases sind aus Anlaß von zwei Vergiftungsfällen Untersuchungen angestellt; es hat sich gezeigt, daß bei einem Zusatz von 50 Proz. Wassergas zum Ölgas die Kohlenoxydmenge verdreifacht, die Giftigkeit aber nur verdoppelt wird. Das reine Wassergas, das 6 mal so viel Kohlenoxyd enthält wie Ölgas, ist nur 3 mal so giftig. Eine Vermehrung des Wassergaszusatzes ist hygienisch von Vorteil, da Ölgas beim Verbrennen mehr Kohlensäure liefert, daher in stärkerem Maße die Luft verschlechtert. (Zeitschr. f. Beleuchtungswesen 1902, Nr. 36.)

Die Direktion der Budapester Gaswerke beabsichtigte, in Ofen eine Wassergasfabrik zu errichten, wurde jedoch abgewiesen, weil der städtische Oberphysikus dagegen protestierte mit der Begründung, daß Wassergas außerordentlich gefährlich sei. Ein dagegen eingeholtes Sachverständigenurteil erklärte aber, daß es ein vollkommen verläßliches System der Wassergaserzeugung gebe. (Kraft und Licht 1903, Nr. 1.)

Jüptner hielt über Wassergas im österreichischen Ingenieur- und Architektenverein einen Vortrag. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 49.)

Sexton, Recent developments in the production of water gas. (The Engineer. Magazine XI, 1903.)

Knaut beschrieb die Wassergasanstalt Stettin in einem Vortrag, über den in Nr. 13, Jahrg. 1903, der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure berichtet wird.

Die kontinuierliche Gaserzeugung System Dr. Clauss beruht auf der Eigenschaft der glühenden Kohle, Wasserdampf in Wasserstoff und Sauerstoff zu zerlegen und Wassergas zu bilden. In die Retorte wird fein gemahlene Kohle gleichzeitig mit Wasserdampf eingeführt, um einen ununterbrochenen Betrieb zu ermöglichen. Das erhaltene Gas enthält einen großen Teil jener Kohlenwasserstoffe, die bei der üblichen Destillation im Teer zurückzubleiben pflegen. (Mitteil. aus der Prax. des Dampfkessel- u. Dampfmaschinenbetriebes, 22. April 1903.)

Hahn: Über die Thermodynamik des Wassergases. (Zeitschr. f. physikal. Chemie, Bd. 44, Nr. 5.)

Strache und Jahoda: Zur Theorie des Wassergasprozesses. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 37.)

Klahre in Fürth empfiehlt als billiges und gefahrloses Beleuchtungsmittel für kleinere Städte und einzeln liegende Häuser und Betriebe das Aerogengas und zur Erzeugung desselben die Apparate D. R.-P. Nr. 103512 und Nr. 109300. Die Aerogengasapparate sind nicht konzessionspflichtig und können, wo es sich um lokale Beleuchtung handelt, in Wohnhäusern Aufstellung finden. Die Pflegeanstalt Herrenprotsch der Stadt Breslau ist seit Mitte 1902 mit Aerogengas beleuchtet, ebenso einige Bahnhöfe, darunter Satzkorn, woselbst das Gas auch zum Kochen und zum Betriebe der Wasserstation benutzt wird. Das Aerogengas kann Steinkohlengas ersetzen, denn es liefert Licht, Heizung und Kraft. Es werden, wie beim Auerlicht, Brenner mit Zylindern und Strümpfen benutzt. Der Preis stellt sich für 1000 Brennstunden mittleren Jahresverbrauchs bei einer Lichtstärke von 40 bis 50 HK auf 8 bis 12 M., bei Petroleum auf 19 bis 21 M., Acetylen 21 bis 30 M. (Deutsche Bauzeitung 1903, Nr. 70.)

Francke schreibt über die Zukunft des Luftgases. Die Herstellung desselben erfolgt auf kaltem Wege durch Carburieren von Luft mit Kohlenwasserstoffen; die dazu verwendeten Kohlenwasserstoffe haben einen Siedepunkt von 65 bis 85°, doch werden in kalter Jahreszeit auch Kohlenwasserstoffe mit noch niedrigerem Siedepunkt verwendet. Dieselben werden durch Destillation von Rohnaphta gewonnen; um dem Luftgas die Zukunft zu

sichern, ist es nötig, eine billigere Quelle zur Gewinnung der Kohlenwasserstoffe ausfindig zu machen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 38.)

Polack behauptet, daß Aerogengas erheblich geringere Explosionskraft und größere Dichte hat als Steinkohlengas, also weniger gefährlich ist, während bei Acetylen nach einer Entscheidung des Reichsversicherungsamtes sehr viele Zufälligkeiten Anlaß zu Explosionen geben können, und zwar sind diese viel schlimmer als beim Steinkohlengas. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 22.)

Caro bestreitet dies ganz entschieden in Nr. 33 des Journ. f. Gasbel. Letzterer und Vogel haben die Aerogengaszentrale in Kehlheim untersuchen und begutachten müssen. Die Zentrale versorgt ein Rohrnetz von 7·5 km mit 104 Straßenlaternen und 80 Hausanschlüssen. Es kommen Glühlichtbrenner in Anwendung mit den garantierten Leistungen von 40 HK bei 100 Liter Gasverbrauch, bzw. 60 HK bei 150 Liter. Während des Winterfrostes trat ein Versagen ein, derart, daß eine Anzahl Straßenbrenner erlosch, während die Innenbeleuchtung erheblich an Helligkeit einbüßte. Die Verfasser beobachteten innerhalb zwei Stunden eine Abnahme des Heizwertes von 3320 auf 2480 Kal. und eine Abnahme der Helligkeit von 42·2 auf 29·9 HK. Die Ursache fand sich in reichlicher Abscheidung von Kohlenwasserstoffdämpfen (Solin) im Rohrnetz, und es scheint, als ob diese durch Reibung des Gasstromes in engeren Röhren und Biegungen vermehrt wird. Die Verfasser sind der Ansicht, daß Aerogengas für Fortleitung auf weite Strecken ungeeignet ist. (Acetylen in Wissenschaft und Industrie 1903, Nr. 6.)

Über Neuerungen an Luftgasapparaten findet sich Mitteilung in Nr. 48 ff. von Kraft und Licht.

Thiem: Das Luftgas, seine Herstellung und Verwendung. (Kraft und Licht 1903, Nr. 25.)

Einen neuen, sehr empfindlichen, aber dabei sicher arbeitenden Gasmischregler für Luftgas hat die Gasmaschinenfabrik Amberg in Bayern konstruiert. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleucht. 1903, Nr. 11.)

Binet beschreibt einen Gasmischer für Acetylen und Luftgas, nach der Bauart Molet-Boistelle, der bereits auf mehreren Bahnhöfen in Frankreich mit Erfolg verwendet wird. Der Gasmischer besteht aus zwei Flügelrädern, die in Gehäusen mit Wasserfüllung laufen. Die Neuerung des Gerätes besteht in einer Vorrichtung, welche die Veränderung der Wasserfüllung und der durchgehenden Wassermengen ausschließt. (Génie civ. 1903, Nr. 25, VII.)

Das Benoidgas, ein neues Luftgas, wird hergestellt dadurch, daß Hexan, ein flüssiger Kohlenwasserstoff, mit einer genau entsprechenden Luftmenge gemischt wird. Die Erfinder sind Thiem und Töwe in Halle. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 12.)

Die Herstellung von Mondgas (Dr. Ludwig Mond in London) wird beschrieben in Nr. 13, 1903 von Kraft und Licht.

Mohr beschreibt das Alkohol-Hydrocarbongas; dasselbe soll aus Alkohol und Kohlenwasserstoffen hergestellt werden, die mittlere Zusammensetzung ist folgende:

25 Proz. schwere Kohlenwasserstoffe, hauptsächlich Äthylen,
20 „ Kohlenoxyd,
28 „ Wasserstoff,
27 „ Methan.

Die Leuchtkraft im Auerbrenner beträgt bei einem Konsum von 60 Liter und 31 mm Wasserdruck 67·5 HK. (Chemikerztg. 1903, S. 55.)

Torfgas wird seit 30 Jahren bei der Stahlfederfabrikation in Schweden in den Motala-Stahlwerken als Feuerungsmaterial wegen des geringen Gehaltes an Schwefel und Phosphor benutzt. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 11.)

Die Analyse des Naturgases von Sussex ergibt folgende Zusammensetzung:

Kohlenoxyd	1·00 Proz.
Methan	93·16 „
Äthan	2·94 „
Stickstoff	2·90 „

(Petrol. Review and Mining News 1903, p. 346.)

Stephani hat das Welser Erdgas untersucht und bei zwei Analysen folgende Zusammensetzung gefunden:

	I Proz.	II Proz.
Kohlensäure	0·7	0·6
Sauerstoff	1·05	1·4
Schwere Kohlenwasserstoffe	3·6	6·8
Wasserstoff	2·0	3·8
Kohlenoxyd	4·8	5·65
Methan	85·6	80·45
Stickstoff	2·25	1·4

(Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, Nr. 2.)

Die Fernleitung von Naturgas macht in Amerika große Fortschritte. So erhält Pittsburgh Gas aus 161 km Entfernung, Akron und Canson aus 241 km, doch muß der Druck stellenweise maschinell erhöht werden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5.)

In England sind in der Nähe des Kanals ergiebige Quellen von Naturgas aufgeschlossen, von dem bereits die Station Heathfield bei Eastborne beleuchtet wird. Die Zusammensetzung ist wie die des amerikanischen, doch enthält es mehr Bestandteile, die für Beleuchtung in Schnittbrennern benutzbar sind. Aus dem tiefsten Bohrloch befördert man täglich 400000 cbm, was dem zehnten Teil des Londoner Gasverbrauchs entspricht. Die Quellen wurden in einer Gegend erschlossen, in der wegen Wassermangel sehr tiefe Bohrungen auszuführen waren. (Schweizer Bauzeitung, Bd. 41, Nr. 8.)

Über Naturgas in Lothringen finden sich einige Angaben in Nr. 15 der Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung.

Gasglühlicht.

Einen Apparat zur Verhütung des Zurückschlagens der Flamme in Bunsenbrennern vertreibt die Multiplexgesellschaft Berlin; derselbe ist beschrieben in Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 50.

Bunsenbrenner aus Porzellan stellt die Königl. Porzellanmanufaktur Meißen her; dieselben sollen vor den metallenen bei chemischen Untersuchungen Vorzüge haben. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 32.)

Schimmel beschreibt einen selbstzündenden Bunsenbrenner, der von der Firma Schober in Berlin in den Handel gebracht wird. (Chem.-Ztg. 1903, Nr. 84.)

Quennessen hat einen neuen Gasbrenner konstruiert, der sich bei Prüfungen auf Edelmetalle praktisch bewährt hat. (Chem. Repertor. 1903, Nr. 20.)

Thoope hat Kohlenoxyd als Produkt des Bunsenbrenners nachgewiesen. Er untersuchte die Gase, die entweichen, wenn ein Sandbad durch eine Bunsenflamme erhitzt wird; dabei lieferte ein stündlich mit 170 Litern Leuchtgas unter 24 mm Druck gespeister Brenner 0·622 Liter Kohlenoxyd. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 14 nach Journ. of the chem. Soc. 1903.)

Killing äußert sich über die Theorie des Gasglühlichtes folgendermaßen: Das Cer in der Auermischung von 99 Proz. Thor und 1 Proz. Cer entfaltet in der Bunsenflamme eine spezifische Tätigkeit, welche darin besteht, daß es die Strahlung des Glühkörpers bedeutend erhöht. Cer kann durch keine andere Edelerde ersetzt werden, aber die Platinmetalle rufen dieselbe außerordentliche Wirkung der Lichtentfaltung hervor, in etwas geringerem Grade für die Lichtentfaltung, in fast gleichem in bezug auf die Wärmestrahlung. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 23.)

White, Russel und Traver sind zu folgender Hypothese des Gasglühlichtes gelangt: Das Ceroxyd wird durch Thoroxyd im Zustande einer festen Lösung gehalten, und dieses aufgelöste Ceroxyd oder feste Lösung von Cer- und Thoroxyd wirkt in spezifischer Weise verändernd auf die Wellenlänge, so daß der Glühkörper mehr blaue und grüne Strahlen aussendet und weniger rote, d. h. er verwandelt einen größeren Teil der Flammenenergie in Licht und weniger in Wärme, als die offene Flamme es tut. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 38 nach Progressive Age 1902, H. 6.)

Mewes und Scharfberg veröffentlichen Verfahren und Vorrichtungen zur Erzeugung von Gasglühlicht. Man muß nicht nur die besten bekannten Leuchtkörper verwenden, sondern auch, entsprechend den neuesten Untersuchungen über die Entstehung des Leuchtens lediglich durch chemische, insbesondere Oxydationsvorgänge, die das Leuchten bewirkende Oxydation der Brennstoffe unmittelbar an oder in die Oberfläche der Glühkörper verlegen. Zu diesem Zwecke geben die Verfasser mehrere Konstruktionen an. (Polyt. Journ. 1903, Nr. 4.)

Infolge Besteuerung des Monazitsandes durch die brasilianische Zentralregierung ist der Preis des Thoriums vorübergehend nicht unerheblich gestiegen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 37.)

Im 10. Bande des Werkes „The Mineral Industry, its statistics, technologic and trade“ finden sich Angaben über die Monazitproduktion in Nordamerika. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 43.)

Orlow: Über eine Reinigungsmethode des Cers und Trennung desselben vom Thor. (Chem. Repertor. 1903, S. 189 nach Farmazy Journ. 1903, Nr. 42.)

Wedekind: Zur Kenntnis der Darstellung der Zirkonerde. (Zeitschr. f. anorg. Chem. 1903, Nr. 81.)

Muthmann und Kraft: Untersuchungen über Cer und Lanthan. (Lieb. Ann., Bd. 325, S. 261.)

R. J. Meyer: Die Reindarstellung des Cerdioxyds und seine Reduktion im Wasserstoffstrome. (Zeitschr. f. anorg. Chem. 1903, Nr. 37.)

Féry gibt in einem Aufsatze „l'incandescence par le gaz“ eine Übersicht über die Stoffe, aus denen Glühlichtkörper hergestellt werden. (Génie civ. 1903, 8. Aug.)

Über Neuerungen in der Glühkörperfabrikation wird berichtet in Kraft und Licht 1903, Nr. 24.

Über neuartige Glühstrümpfe, die in einer Lösung von Thoroxyd und solchen Zinksalzen, die bei der Veraschung das entsprechende Oxyd zurücklassen, getränkt werden, finden sich Angaben in Kraft und Licht 1903, Nr. 39.

Eine internationale Lichtmeßkommission für die Leuchtkraftmessung von Glühkörpern ist in der Komiteesitzung der Société technique am 9. Februar eingesetzt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 12.)

Guérin les nouveaux appareils d'éclairage au gaz par incandescence. (Génie civ. 1903, 27. Juni.)

Die Entwickelung der Gasglühlichtindustrie wird beschrieben in Kraft und Licht 1903, Nr. 2.

Mewes beschreibt einen von Wolf konstruierten Abbrennapparat für Glühkörper mit Dampfstrahlgebläse; die Vorrichtung besteht aus einem kleinen Dampfkessel mit Gasheizung, in welchem der Gebläsedampf erzeugt wird, dem großen Bunsenbrenner und den erforderlichen Dampf- und Gasleitungen. (Polyt. Journ. 1903, 21. März.)

Der Gasglühkörper von Plaissety wird aus künstlicher Seide angefertigt und in eine konzentrierte Thor- und Cernitratlösung getaucht, wobei die künstliche Seide nahezu jede beliebige Menge der Nitratlösung aufnehmen kann, im Gegensatze zur gewöhnlichen Baumwolle. Die Lichtstärke beträgt 88 HK. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 1.)

Schilling (München) empfiehlt den Degea-Glühkörper, der im Gegensatze zum gewöhnlichen Auerkörper während des Gebrauches eine Zunahme der Leuchtkraft aufweist. Bei einem gewöhnlichen Auerkörper nahm die Leuchtkraft nach 385 Brennstunden um 39·5 Proz. ab, beim Degea-Glühkörper nahm sie um 31 Proz. zu. Der spezifische Gasverbrauch stieg bei ersterem von 0·89 auf 1·84 Liter, bei letzterem fiel er von 1·36 auf 1·04 Liter. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 1.)

Schilling rät in demselben Artikel dringend, Regulierdüsen an den Bunsenbrennern anbringen zu lassen.

Walther setzt ausführlich die Mängel der bisherigen Düsen auseinander und beschreibt drei Arten, welche die Übelstände der bisherigen vermeiden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 17.)

Die Firma Paul Flor in Leipzig bringt eine Regulierdüse in den Handel, durch die jeder gewöhnliche Gasglühlichtbrenner in einen Starklichtbrenner von doppelter Leuchtstärke verwandelt wird bei einer Gasersparnis von 20 Proz. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 12.)

Wolff hat einen neuen Invert-Gasglühlichtbrenner konstruiert. Ruhig und hell nach unten brennende Gasglühlichtbrenner können hergestellt werden, wenn die aufsteigenden heißen Verbrennungsgase von den Luftzuführungsöffnungen des Bunsenbrenners ferngehalten werden; so ist auch der Brenner von Hellmann konstruiert; derselbe gibt bei einem Verbrauch von 70 Litern pro Stunde eine Leuchtkraft von 60 HK. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 3.)

Gasglühlicht zur Eisenbahnbeleuchtung auf der Strecke Paris-Auteuil mittels Invertbrenners hat sich gut bewährt. (Zeitschr. f. Beleuchtungsw. 1903, Nr. 31.)

Die Gruppierung der Brenner für Innenbeleuchtung wird entweder dadurch bewerkstelligt, daß in die Brennerleitung ein gemeinsames Mischrohr für mehrere Brenner eingeschaltet wird, oder in die Gasleitung wird eine größere Gaskammer eingefügt. Für Außenbeleuchtung ist die Konstruktion komplizierter; die verschiedenen Systeme sind beschrieben und abgebildet im Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 36.

Eine Reflexlaterne für Gasglühlicht und Acetylen hat die Firma Heckmann in Berlin gebaut; jede der drei Lampen des Gruppenbrenners ist dabei isoliert, so daß das gesamte Licht nach unten reflektiert wird; dadurch wird eine vollständige Ausnutzung der Lichtstärke erreicht. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 7.)

Der elektrische Gasfernzünder der Elektrogasfernzünder-Gesellschaft Berlin zeichnet sich vor anderen derartigen Fernzündern durch die Vorzündung einer kleinen Hilfsflamme aus, die erst die Hauptflamme entzündet. Durch diese Einrichtung wird auf die Dauer ein sicheres Funktionieren und eine explosionslose Zündung der Hauptflamme und damit größte Dauerhaftigkeit des Auerstrumpfes erreicht. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 32.)

Schultz beschreibt einen hydraulischen Gasfernzünder. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 16.)

Die Firma Enes in Berlin hat einen Platingasanzünder mit Batterie konstruiert. (Gesundheitsing. 1903, Nr. 36.)

Das Jenaer Glaswerk Schott und Genossen stellt ein Milchglas her, das nur 5 Proz. Lichtverlust verursacht im Gegensatz zum gewöhnlichen Milchglase mit 30 Proz. Aus diesem Milchglase werden Lampenschirme (Autositschirme), besonders für Straßenbeleuchtung, hergestellt. (Illustr. Zeitschr. f. Blechind. 1902, S. 627.)

Blondlot hat im Auerlicht Strahlen nachgewiesen, die Metalle, Holz usw. durchsetzen. (Compt. rend. 1903 nach Naturw. Rundsch. 1903, Nr. 10.)

Aus einer Konkurrenz um die Beleuchtung des Museums und der Schule der Birmingham Corporation ist das Gasglühlicht siegreich hervorgegangen. Nach der Untersuchung von Frankland hatten die Versuche folgendes Ergebnis:

a) Bei Abwesenheit jeder künstlichen Beleuchtung tritt im Laufe des Tages eine geringe Zunahme des Kohlensäuregehaltes der Luft ein.

b) Bei der Beleuchtung mit Bogenlampen ist die Zunahme des Kohlensäuregehaltes der Luft deutlich vergrößert.

c) Bei Beleuchtung mit Gasglühlicht tritt statt einer Vergrößerung eine entschiedene Verminderung im Kohlensäuregehalt der Luft ein.

Die Erklärung dieser Verminderung liegt klar, solche entsteht durch die bessere Ventilation, welche durch den starken Zug der erhitzten Luft durch die über den Lampen angebrachten Abzugsschächte verursacht wird.

Der Umstand, daß der Kohlensäuregehalt während der Verwendung von Gasglühlicht abnimmt, beweist, daß die Verbrennungsprodukte, durch welche eine Beschädigung der Gemälde befürchtet werden könnte, durch die von den Brennern stark beförderte Ventilation vollständig entfernt werden. Dagegen erzeugen Bogenlampen Ozon und Stickstoffoxyde, deren schädliche Wirkung auf Gemälde bekannt ist. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 20.)

Die Heidelberger Universitätsaugenklinik hat für die Großherzogliche Baudirektion in Karlsruhe ein Gutachten über Auerlicht und elektrisches Licht ausgearbeitet, welches für die Beleuchtung öffentlicher und privater Gebäude folgende Gesichtspunkte enthält:

1. Weder das elektrische noch das Auerlicht besitzt für die Augen eine nachteilige Eigenschaft; bei Verwendung von Glühlampen sind überhaupt alle Befürchtungen ausgeschlossen.

2. Auerlicht und Glühlicht sind qualitativ als durchaus unschädlich für das Auge zu bezeichnen und haben sich zurzeit in ausreichender Erfahrung vollkommen bewährt.

3. Die Einführung beider Beleuchtungsmittel ist vom Standpunkte der Augenhygiene als wichtiger Fortschritt zu bezeichnen.

4. Das elektrische Licht ist in bezug auf seinen relativen Wert gegenüber dem Auerlicht im Nachteil, da die von ersterem ausgestrahlte Lichtmenge von einer sehr kleinen Fläche ausgeht.

5. Für Hörsäle wird indirekte Beleuchtung empfohlen, wie sie Renk an der Universität Halle in Anwendung gebracht hat.

6. Das Gasglühlicht scheint dem Tageslichte noch etwas näher zu stehen als das elektrische Glühlicht, das Gasglühlicht dürfte also für die Augen vorteilhafter sein.

7. Die Stetigkeit des Brenners ist ziemlich die gleiche.

8. Großer Vorteil bei beiden Arten von Glühlicht ist die geringe Wärmeausstrahlung.

9. Bei dem neuen Auerschen Gasglühlicht ist die Wärmeausstrahlung nur halb so groß wie beim elektrischen Glühlicht.

10. Dagegen fällt beim elektrischen Glühlicht die Luftverschlechterung fort.

11. Für die Beleuchtung von Räumen, in denen sich viele Menschen gleichzeitig längere Zeit aufhalten, ist daher vom hygienischen Standpunkte das elektrische Glühlicht vorzuziehen.

12. Zusammenfassend kann gesagt werden: a) in bezug auf Augenhygiene ist ein kleiner Nachteil auf seiten der elektrischen Beleuchtung; b) ein allgemeiner hygienischer Vorteil ist aber bei dem elektrischen Glühlicht zu verzeichnen, weil es die Luft nicht verschlechtert. Nun kann aber durch rationelle Lüftung der Räume dem Mißstand leicht abgeholfen werden, und dann ist Gasglühlicht das beste. (Wochenschr. f. Therapie u. Hyg. des Auges 1902, 30. Oktbr.)

Die Preßgasbeleuchtung in England, besonders nach dem System der Keith and Bleckmann Co., macht große Fortschritte und hilft da das elektrische Bogenlicht verdrängen, wo früher Gasglühlicht wegen der Erschütterungen nicht anwendbar war. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 12.)

Steilberg (Charlottenburg) beschreibt die Beleuchtung des Hamburger Zentralschlachthofes mit Milleniumlicht. Statt der früheren 325 offenen Flammen sind jetzt in der Ochsenschlachthalle 109 Glühlampen angebracht, deren Gasverbrauch 17 cbm gegen früher 35 cbm pro Stunde beträgt. Die Lichtstärke ist eine fünffache. Bei der Beleuchtung des ganzen Schlachthofes sind statt früherer 2000 offener Brenner 600 Milleniumlichtbrenner installiert. Vorher betrug die gesamte Lichtstärke 24000 Normalkerzen bei einem stündlichen Gaskonsum von 220 cbm, bei Milleniumlicht beträgt die Lichtstärke 100000 Normalkerzen bei einem stündlichen Gaskonsum von 90 cbm. Die zur Anwendung kommenden Brenner haben eine Lichtstärke von je 1500 Normalkerzen. Das ökonomische Resultat beträgt bei Zugrundelegung der Berliner Marktpreise und gleicher Lichtstärke 60 Proz. zu Gunsten der Milleniumbeleuchtung gegenüber der elektrischen Bogenlampe. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 1.)

Die Lucaslampe ist in Frankreich im städtischen Beleuchtungsamt Paris im Jahre 1901 geprüft worden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5.)

Verbesserte Lucaslampen werden beschrieben und abgebildet im Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 13.

Lux: Zur Theorie der Lucaslampe. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 7 und 8.)

Über neue Verbesserungen an der Scott-Snell-Lampe (Preßgasglühlicht) wird berichtet in Kraft u. Licht 1903, Nr. 26.

Candle power tests of Welsbach burners. (Electr. World 1903, 31. Oktbr.)

Marshall (Kopenhagen) unterzog die Selas-Beleuchtung einer Untersuchung. Die Resultate der Beleuchtung waren folgende:

1. Ein gewöhnlicher Auerbrenner „C" gab mit 14 Kerzengas bei gewöhnlichem Druck im Durchschnitt 20·4 Kerzen pro Cubikfuß (= 1·22 Liter pro HK).

2. Selasbrenner mit dem gleichen Gas bei $2^1/_4$ Zoll Druck, 2 Vol. Luft zu 1 Vol. Gas gab im Durchschnitt bei 3·08 Cubikfuß 105·18 Kerzen (= 0·73 Liter pro HK).

100 Liter Gas geben also im Auerbrenner 82 HK, im Selasbrenner 137 HK. Die Glühkörper müssen alle sechs Wochen erneuert werden. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 47.)

Im Anschluß hieran berichteten Onslow über die letzten Fortschritte in der Preßgasbeleuchtung und Sugg über Hochdruck-Glühlichtbeleuchtung. In der Diskussion über die Vorträge von Marshall, Onslow und Sugg wurde angegeben, daß in Fabriken, die zur Arbeit eine trockene Hitze nötig haben (Spinnereien), schlecht gelüftet wird, und daß infolgedessen der Kohlensäuregehalt durch die Beleuchtung unzulässig erhöht wird. Die Untersuchung über Lufterneuerung und Kohlensäuregehalt in den einzelnen Räumen gab folgendes Resultat:

Werkraum	Beleuchtungsart	Am Tage Lufterneuerung pro Person und Stunde		Abends	
		Cubikfuß	Proz. CO_2		
A	Elektrisches Glühlicht .	1620	0·80	—	0·95
B	Schnittbrenner	1500	0·84	3600	1·68
C	„	960	1·09	2930	1·11
D	Preßgas	1900	0·76	1820?	2·52
E	„	1255	1·02	1340	2·03?
F	„	1800?	0·76	1630?	0·90

(Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 47.) Hamm.

Elektrisches Licht.

v. Gaisberg: Taschenbuch für Monteure elektrischer Beleuchtungsanlagen. 25. Aufl. München und Berlin, Oldenbourg. 2·50 M.

Uppenborn, F.: Kalender für Elektrotechniker. 20. Jahrg. München und Berlin, Oldenbourg.

Pohl: Die Montage elektrischer Licht- und Kraftanlagen, ein Taschenbuch für Elektromonteure. Hannover, Gebr. Jänecke, 1903.

Heim: Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen für Gleichstrombetrieb. Leipzig, Leiner. 11·50 M.

v. Urbanitzky: Das elektrische Licht und die elektrische Heizung. Wien, Hartleben. 3·30 Gulden.

Boy de la Tour: Traité pratique des installations d'éclairage électrique. Paris, Béranger. 25 Frcs.

Tischendörfer, F.: Gesichtspunkte für Einrichtung und Betrieb elektrischer Licht- und Kraftanlagen. Berlin, Polytechnische Buchhandlung. 1·25 M.

Kistner: Schaltungsarten und Betriebsvorschriften elektrischer Licht- und Kraftanlagen unter Verwendung von Akkumulatoren. Berlin, Springer. 1 M.

May: Anweisung für die Behandlung elektrischer Licht- und Kraftanlagen. 2. Aufl. Frankfurt a. M., Selbstverlag. 0·60 M.

Peschel: Hilfsbuch für die Montage elektrischer Leitungen zu Beleuchtungszwecken. Leipzig, Leiner. 7·50 M.

O. von Miller: Die Versorgung der Städte mit Elektrizität. (Bd. 5, Heft 2 von Schmitt, Der städtische Tiefbau.) Stuttgart, Bergsträßer. 18 M.

Mountain bespricht die Versorgung von kleineren Städten und Dörfern mit Elektrizität in The Electrician 1903, Bd. 51.

Matthews: Entwurf und Einrichtungen von elektrischen Lichtstationen. (The Electrician 1903, Bd. 51.)

Für Hausbeleuchtung mittels Spiritus- oder Benzindynamos liefern die Siemens-Schuckertwerke, wenn Anschluß an eine Zentrale nicht möglich ist, Motoren von 3 und 4·5 Pferdestärken; dazu gehört eine zweipolige Dynamomaschine, die bis 1·75 Kilowatt leistet, und eine kleine Akkumulatorenbatterie. Die Bedienung der Maschine ist so einfach, daß sie vom Hauspersonal besorgt werden kann. Der Hausbesitzer auf dem Lande kann sich also den zu Beleuchtungs- und Heizungszwecken nötigen Strom selbst erzeugen. (Deutsche Bauztg. 1903, Nr. 57.)

Einige Angaben über das Elektrizitätswerk der Snoqualmie-Fälle bringt das Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 4.

Die neue Licht- und Kraftzentrale in Leeds wird kurz beschrieben im Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5; ebenso die Zentrale in Bussi bei Rom.

The Electrician 1903, Bd. 50 berichtet ausführlich über eine neue Lichtzentrale in London. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 13.)

Über die Zentrale der Stadt Innsbruck schreibt der Elektrotechnische Anz. 1903, Nr. 1.

Die städtischen Elektrizitätswerke und die Anlagen der elektrischen Straßenbahnen in Wien. Bearbeitet vom Bauamt Wien. Verlag von Braumüller.

Das **Fernheiz- und Elektrizitätswerk Dresden** vereinigt Licht- und Heizwerk miteinander. Die Fernheizung mittels hochgespannter Dämpfe von 6 bis 8 Atm. erfolgt bis auf Entfernung von 2 km. (Schweiz. Bauztg. 1903, Nr. 42.)

Laut Bericht des **Deutschen Konsulats in Madrid** hat die Verwendung von Elektrizität, besonders für Beleuchtung, in Spanien eine ganz außerordentliche Ausdehnung gewonnen. Nach offizieller Statistik sind 859 elektrische Zentralstationen vorhanden, nach anderer sogar 961 mit rund 42·25 Mill. Kilowattstunden im Jahre. Die Kosten belaufen sich in Madrid für die Kilowattstunde auf 10 Centimos für die Beleuchtung, 40 Centimos für Motoren. (Schweiz. Bauztg. 1903, Nr. 41.)

Über die **elektrische Beleuchtung Berlins** ist dem Geschäftsbericht der Berliner Elektrizitätswerke für das Jahr vom 1. Juli 1902 bis 30. Juni 1903 zu entnehmen, daß das Leitungsnetz der Stadt 448 293 Glühlampen, 17 721 Bogenlampen, 9019 Motoren und 1282 verschiedene Apparate versorgt, die zusammen einem Verbrauch von 1 152 920 Normallampen entsprechen. Die öffentliche Beleuchtung wurde um 39 Bogenlampen vermehrt. Zur Erzielung größerer Helligkeit wurde die Stromstärke der Lampen „Unter den Linden" auf 17 Ampère erhöht.

Aus einem in der **Electr. World and Engin.** enthaltenen Auszug aus dem Berichte des statistischen Amtes über den Stand der **Elektrizitätswerke in den Vereinigten Staaten von Nordamerika** am 1. Juli 1902 ist für Beleuchtung folgendes zu entnehmen:

	Privatbesitz	Städtisch	Zusammen
Zahl der Werke	2 804	815	3 619
„ „ Bogenlampen	334 413	50 795	385 208
„ „ Glühlampen	16 429 060	1 577 461	18 006 521

(Elektrotechn. Zeitschr. 1903, Nr. 43.)

Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland.

System	Anzahl der Werke	Leistung in Kilowatt der		Gesamtleistung in Kilowatt
		Maschinen	Akkumulatoren	
Gleichstrom mit Akkumulatoren	684	150 499·7	58 248·6	208 748·3
„ ohne Akkumulatoren	25	6 154·2	—	6 154·2
Wechselstrom, ein- und zweiphasig	45	30 483·5	60·0	30 543·5
Monocykl. Generatoren	2	870·0	100·0	970·0
Gemischtes System: Drehstrom und Gleichstrom	50	86 614·5	19 944·8	106 559·3
Wechselstrom und Gleichstrom	12	7 446·0	595·0	8 041·0
Summa	870	357 992·9	80 779·4	438 772·3

Diese 870 Werke verteilen sich auf 843 Ortschaften. An die Werke waren angeschlossen 4200203 Glühlampen von 50 Watt, 84891 Bogenlampen zu 10 Amp. und Elektromotoren für eine Gesamtleistung von 192059 PS. Wird der gesamte Anschluß auf 50 Watt-Glühlampen reduziert, so ergibt das 8506175 Normallampen = 425308·75 Kn. (Schweiz. Bauztg., Bd. 41, H. 2.)

Königswerther: Konstruktion und Prüfung der Elektrizitätszähler. Hannover, Gebr. Jänecke. 9 M.

Schwabach: Zur Tariffrage der Elektrizitätswerke. (Elektrotechnische Zeitschr. 1903, Nr. 26.)

Einige Bemerkungen über die elektrischen Anlagen des Schnelldampfers „Kronprinz Wilhelm" des Norddeutschen Lloyd bringt die Schweiz. Bauztg., Bd. 41, H. 11.

Krell macht über das neue elektrische Schnellblinkfeuer auf Helgoland folgende Angaben: Das Feuer gibt in Zeitabständen von fünf zu fünf Sekunden Lichtblitze von 0·1 Sekunde Dauer. Es besteht aus einem mittels Elektromotor angetriebenen Drehtisch mit drei unter 120° gegeneinander aufgestellten elektrischen Scheinwerfern von 750 mm Spiegeldurchmesser und 250 mm Brennweite. Die Nebenschlußbogenlampen mit wagerechten Kohlen verbrauchen bei 45 Volt Spannung 34 Amp. Der Drehtisch macht vier Umläufe pro Minute. Die Leuchtstärke der drei großen Scheinwerfer beträgt im Mittel rund 40 Mill., die der zur Aushilfe oberhalb angebrachten 34 Mill. Normalkerzen. (Elektrotechn. Zeitschr. 1903, 16. April.)

Arldt beschreibt die elektrische Beleuchtung des Prinzregenten-Theaters in München in der Elektrotechn. Zeitschr. 1903, H. 14.

Das Elektrizitätswerk des Zentralbahnhofes München ist kurz beschrieben in der Elektrotechn. Zeitschr. 1903, Nr. 10.

Jacquin schreibt über elektrische Beleuchtung von Eisenbahnwagen in l'Éclairage électrique 1902, Bd. 32, S. 417.

Nach den Angaben von Wichert und Wittfeld sind zwei Eisenbahnzüge mit elektrischer Beleuchtung versehen, die kurz erläutert wird im Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 4.

In derselben Nummer dieser Zeitschrift wird über Beleuchtung von Motorwagen auf der Linie St. Gervais-Chamounix berichtet.

Die Eisenbahnen Bologna-San Felice und Bologna-Modena, im ganzen 96 km, haben elektrischen Antrieb und Beleuchtung durch Akkumulatorenlokomotiven erhalten. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 25 nach l'Éclairage électrique 1903, Nr. 14.)

Elektrische Zugbeleuchtung wird neuerdings in der Schweiz nach dem System Vicarino eingeführt. (Schweiz. Bauztg. 1903, Nr. 12.)

Das System Vicarino besteht darin, daß jeder Wagen eine Dynamomaschine und Akkumulatoren erhält und so von den übrigen Wagen und von der Geschwindigkeit des Zuges unabhängig ist. Das System ist auch

versuchsweise auf einigen Wagen der Compagnie de l'Est eingeführt. (Polytechnisches Journ. 1903, H. 4.)

Frahm beschreibt die Stonesche elektrische Zugbeleuchtung, die in England viel verwendet wird. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, H. 5.)

Die elektrische Beleuchtung der D-Züge Hamburg-Berlin ist von der Akkumulatorenfabrik Hagen i. W. nach den Entwürfen des preußischen Eisenbahnministeriums ausgeführt. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 30.)

Die Edwards Railroad Electrical Light Co. hat eine elektrische Stirnlampe für Lokomotiven angefertigt; das Licht wird in zwei Strahlenbündel geteilt, in das gewöhnliche horizontale zur Erhellung des Geleises und ein vertikales, nach aufwärts gehendes. Letzteres soll auch in schwierigem Terrain weithin sichtbar sein, bei bedecktem Himmel soll der Schein 20 km weit sichtbar sein, während das Geleis auf 1·2 km gut beleuchtet ist. (Elektrotechn. Zeitschr. 1903, Nr. 21.)

Über elektrische Beleuchtungsanlagen auf Ungarischen Staatsbahnen finden sich statistische Angaben in der Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 6.

„Über die Verwendung der Elektrizität bei den dem Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen angehörigen Eisenbahnen." Ergänzungsband zum „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens". Wiesbaden, C. W. Kreidel.

Nach Goetze („Die elektrische Beleuchtung der Eisenbahnwagen und deren Systeme") verteilen sich die Systeme folgendermaßen:

System	Stone	England
„	Moskowitz	Amerika
„	Dick	Österreich
„	Auvert	Frankreich
„	Vicarino-Pollack	„
„	Kull	Schweiz
„	Boehm	Deutschland
„	Preußische Staatsbahn	„

Die Tatsache, daß in manchen Ländern mehrere Systeme in Gebrauch sind, und daß jeder Staat noch ein anderes hat, beweist, daß sie alle noch nicht vollkommen sind. Man muß verlangen: Einfachheit, großen Nutzeffekt, Betriebssicherheit. Am besten erfüllt das preußische System diese Bedingungen. (Zentralbl. f. Akkumulatoren 1903, Nr. 4 u. ff.)

Perney in Breslau schreibt über elektrische Beleuchtung von Zeichensälen mit verstellbarer Lichtquelle. (Deutsche Baustg. 1902, S. 496.)

In Wien soll versuchsweise eine neu zu errichtende Volksschule elektrische Beleuchtung erhalten, anstatt, wie die übrigen, Gasglühlicht. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 20.)

In Ägypten ist von der Altertumsverwaltung elektrisches Licht in den Königsgräbern angebracht. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 9.)

Über die elektrische Beleuchtung des Feldlagers in Aldershott berichtet das Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 31 nach The Electrician 1903, Bd. 51.

Ehnert schreibt über elektrische Hausbeleuchtung in Kraft u. Licht 1903, Nr. 23.

Elektrische Beleuchtung bei Dampfkesselreinigung hat auf den Skalleyschächten der Grube Dudweiler (Saarrevier) die bisher benutzten Öllampen verdrängt; die Luft im Kessel wird nicht, wie durch Öllampen, verschlechtert. (Kraft und Licht 1903, Nr. 42.)

Die Firma Reiß in Liebenwerda hat einen Lichtpausapparat für elektrische Belichtung angefertigt; derselbe ist abgebildet in der Deutschen Bauztg. 1903, Nr. 18.

Eine Windturbinenanlage zur Erzeugung elektrischen Lichtes ist in Nerchau bei Leipzig seit 1901 im Betriebe; dieselbe funktioniert zur vollen Zufriedenheit. (Elektrotechn. Anz. 1903, Nr. 63.)

Elektrisches Licht aus Straßenkehricht soll in New York hergestellt werden; der Straßenmüll wird unter Verwendung einer Bindemasse zu Briketts verarbeitet, durch deren Verbrennung täglich 7200 Lampen von 2000 Kerzenstärken gespeist werden können. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, H. 7.)

In London besteht seit 1902 eine Anlage, um elektrisches Licht aus der Verwertung menschlicher Auswurfsstoffe zu gewinnen. Die Gesamteinrichtung, ein amerikanisches Unternehmen, kostete 540 000 Doll. und speist 30 000 Glühlampen von je acht Kerzen in der Vorstadt Fulham. Es sind 12 Auswurfzerstörer aufgestellt, die in 24 Stunden 120 tons Auswurfsstoffe verarbeiten. (Gesundheitsingen. 1903, Nr. 6 nach Electrical World.)

Zipernowsky hielt einen Vortrag über Herabminderung der Kosten der Beleuchtung mittels elektrischer Glühlampen, der in der Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, H. 5 abgedruckt ist.

Eine erhebliche Verbilligung des elektrischen Lichtes ist für Berlin geplant. Die Elektrizitätswerke haben beim Magistrate die Herabsetzung des Strompreises für elektrische Beleuchtung von 55 auf 40 Pfg. für eine Kilowattstunde beantragt, unter Wegfall des bisherigen Brennstundenrabattes. Das elektrische Licht dürfte infolgedessen und außerdem mit Rücksicht auf die Einführung der neueren, wesentlich sparsameren Lampen durch diese Maßregel eine erhebliche Ausdehnung erfahren. (Deutsche Bauztg. 1903, Nr. 57.)

Aymarp Valery schreibt über die Bedingungen für die günstigste Wirtschaftlichkeit elektrischer Glühlampen in Kraft u. Licht 1903, Nr. 30.

Chamen empfiehlt als sparsame, wenig Elektrizität verbrauchende Lampe die Nernstlampe und die kleinen Bogenlampen für geringere Lichtstärken. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 48 nach The Electrician, Bd. 51.)

Praktische Erfahrungen mit der Nernstlampe werden veröffentlicht in The Electrician 1903, Bd. 50. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 25.)

Bußmann hielt im Berliner Elektrotechnischen Verein am 24. Febr. 1903 einen Vortrag über die Nernstlampe. Er besprach die Herstellung der Glühkörper und der Heizkörper und erwähnt, daß Versuche einer anderen Zündart bisher mißglückt sind; ohne den Eisendrahtwiderstand wäre die Lampe nicht lebensfähig geworden. Untersuchungen der Lampe durch die Physikalisch-Technische Reichsanstalt haben ergeben, daß die Nernstlampe geeignet ist, sich als ein Mittelglied zwischen Bogenlampe und Glühlampe einzubürgern. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 28.)

Wedding hat die Lebensdauer der Nernstlampen geprüft und eine mittlere Brennzeit von 730 Stunden gefunden. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, H. 7.)

In dem Patentstreit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft (Prof. Nernst) gegen den Chemiker Böhm hat das Reichsgericht zu Gunsten von Prof. Nernst (Nernstlampe) entschieden. (Elektrotechn. Ztg. 1903, Nr. 11.)

Wedding besprach in einem Vortrage im Berliner Elektrotechnischen Verein das neueste Modell der Nernstlampe, und verglich dasselbe mit dem Bogenlicht für kleinere Stromstärken. (Elektrotechn. Zeitschr. 1903, Nr. 33.)

Zur Vervollkommnung der Nernstlampe macht die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft Versuche mit einer neuen Anheizvorrichtung, wodurch die Lichtabsorption, wie sie jetzt teilweise durch den spiralig um den Brenner angebrachten Heizkörper geschieht, fortfallen soll. Der neue Heizkörper erhält Wellenform und wird über dem horizontal gelagerten Brenner an einem spiegelnden Porzellankörper befestigt. Der Glühkörper wird zur größeren Stabilität in der Mitte gestützt; Glüh-, Heiz- und Porzellankörper werden möglichst dicht aneinander gebracht. (Journ. f. Gasbeleuchtung 1903, Nr. 39 nach The Electrician 1903, Nr. 51.)

Über die Entwickelung der Nernstlampe in Amerika teilt die Zeitschr. f. Elektrotechn. 1903, Nr. 1 folgendes mit: Im Jahre 1898 kaufte Westinghouse die amerikanischen Nernstpatente und setzte ein Komitee von Ingenieuren ein, mit der Aufgabe, die Nernstlampe zu einem wirklichen Industrieartikel zu machen. Dieses Komitee hat seine Aufgabe 1901 vollendet. Die amerikanische Nernstlampe hat drei charakteristische Züge: Sie ist vorwiegend für Wechselstrom bestimmt, die Abstufung nach Lichtstärke geschieht durch Kombination von Glühstäbchen und schließlich ist der amerikanische Typus eher geeignet, die Bogenlampe als die Glühlampe zu ersetzen.

Über photometrische Messungen der Lampen der American Nernst Lamp Co. in Pittsburg findet sich ein Bericht in Electr. World and Engin. 1903, Nr. 17.

Bose beobachtete in mit Gleichstrom gespeisten Nernstlampen eine Strahlung hellglänzenden blauen Lichtes und hielt es anfangs für künstliches Himmelblau, das durch Brechung an kleinen Partikelchen hervorgerufen werde. Später fand er aber, daß die Erscheinung von leuchtenden Metalldämpfen herrühre. (Ann. d. Phys. 1902, H. 13.)

Ely: Die Osmiumlampe. (Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingen. 1903, Nr. 22.)

Ausführlich besprochen wird die Osmiumlampe in Kraft u. Licht 1903, Nr. 28.

Aus einem Gutachten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt über die Daueruntersuchung von Osmiumlampen innerhalb 600 Brennstunden geht hervor, daß der Stromverbrauch der 30- bis 35kerzigen Lampen 1·28 A betrug, woraus sich der Effektverbrauch zu 1·43 bis 1·58 Watt pro Kerze mittlerer Lichtstärke senkrecht zur Lampenachse berechnet. Ein nennenswertes Abnehmen der Lichtstärke war während der 600stündigen Daueruntersuchung nicht zu beobachten. Nach einem zweiten, von Prof. Wedding ausgearbeiteten Gutachten ergab sich der spezifische Effektverbrauch, gemessen an der hängenden Lampe in horizontaler Richtung, zu 1·4 Watt gegenüber 2·5 bis 3·5 Watt der Kohlenfaden-Glühlampe. Die absolute Lebensdauer liegt weit über 1000 Brennstunden. — Einen Hilfsapparat, der die Einführung der Osmiumlampen erleichtern soll, bringt die Auergesellschaft unter dem Namen „Divisor" auf den Markt. (Schweiz. Bauztg. 1903, Nr. 23.)

Zur Verbesserung der Osmiumlampen und um den Spiralen des Osmiumdrahtes mehr Halt zu geben, hat Auer von Welsbach einen zarten Faden völlig feuerbeständiger Oxyde, wie Thoroxyd, durch den Draht hindurchgezogen. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 1.)

Die Herstellung von Glühlampen wird beschrieben in Dinglers Polytechn. Journ. 1903, H. 19.

Nach einem Artikel der Vossischen Zeitung vom 2. September 1903 brannten die ersten elektrischen Glühlampen in Berlin am 2. September 1878.

Einer amerikanischen Fachzeitschrift entnimmt die Zeitschrift für Elektrotechnik 1903, Nr. 42 über das Verhältnis von Glühlampen zur Masse der Bevölkerung folgende Zusammenstellung. Auf 1000 Einwohner entfallen 16kerzige Glühlampen in

Boston	1232	Wien	246
New York	859	Paris	185
Chicago	730	London	184
San Francisco	660	Berlin	176
Philadelphia	375		

The manufacture of incandescent lamps. Engineer. 1903, 8. Mai.

Sartiaux: Les lampes électriques à incandescence et leur appareillage. Paris, Béranger. 1·50 Frcs.

Vollhardt bespricht in einem Aufsatze „Methoden zur Veränderung der Leuchtkraft elektrischer Glühlampen" die verschiedenen Spar- und Dunkelschalter für Theater usw. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5.)

Neue Glühlampen für Reihenschaltung bringt die Bayerische Glühlampenfabrik München in den Handel; es soll durch dieselben vermieden werden, daß, wenn bei einer Lampe der Kohlenfaden durchbrennt, die ganze Reihe versagt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 5.)

Über die Benutzung der Glühlampe als Pyrometer schreibt das Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 13, nach Electrician 1903, Bd. 50 folgendes: Die Stromstärke im Glühfaden wird so einreguliert, daß der Faden ebenso weiß glüht wie die Ziegelbekleidung des Ofens oder Heizkanals; mit Hilfe einer Tabelle wird dann die der betreffenden Stromstärke entsprechende Temperatur bestimmt.

Marshall: Photometrierung von Glühlampen. (Transact. of the Americ. Inst. of Electr. Engin. 1902, Bd. 19, S. 1483.)

Matthews: Integralphotometer für Glühlampen und ähnliche Lichtquellen. (Transact. of the Americ. Inst. of Electr. Eng. 1902, Bd. 19.)

Fleming („Die Photometrie elektrischer Lampen") weist auf die Zweckmäßigkeit regelmäßiger elektrischer Lichtmessungen hin und bespricht nacheinander: 1. die Normallichteinheiten; 2. die Meßmethoden; 3. spezielle Betrachtungen über Photometrierung verschiedenfarbigen Lichtes; 4. internationale Vereinbarungen über Normaleinheiten und Prüfungsverfahren. (The Electrician 1903, Bd. 50, nach Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 14.)

Bainville hat über den Ersatz des Platins in der Glühlampe Versuche angestellt. Nickelstahl hat sich nicht bewährt, dagegen hat die Französische Allgemeine Glühlampengesellschaft einen Kitt hergestellt, dessen Zusammensetzung jedoch geheim gehalten wird; derselbe soll gestatten, jeden Draht in die Lampe einzukitten. Er hat die Konsistenz von weichem Wachs, trocknet nicht an der Luft und schmilzt nicht in der Wärme. (L'Electricien 1903, Nr. 26.)

Versuche mit Sirius-Sparlampen haben ergeben, daß sie eine ökonomischere Ausbeute liefern als die Glühlampen, aber öfter ersetzt werden müssen. (Elektrotechn. Anzeiger 1903, Nr. 38.)

Glühlampen mit geringer Lebensdauer hat die Bryan-Marsh-Co. in Malbourough geschaffen, zu deren Einführung das Prinzip der amerikanischen Zentralen, dunkel brennende Lampen sofort zu ersetzen, geführt hat. Die Helligkeit dieser Lampen steigt anfangs, nach 150 Stunden ist sie auf den Anfangswert zurückgegangen, und während der nächsten 500 Stunden nimmt die Helligkeit bis auf 80 Proz. des Normalwertes ab. Nach dem Durchgang durch den 85 Proz.-Punkt brennt die Lampe durch; ihre durchschnittliche Lebensdauer bis zum 80 Proz.-Punkt beträgt 813 Stunden. (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 45.)

Sander (Berlin) gewinnt Leuchtkörper für elektrisches Glühlicht aus Stickstoffverbindungen der Metalle seltener Erden, aus Uranverbindungen usw. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 12.)

Eine elektrische Grubenlampe, System Bohres, ist konstruiert, welche die bisher gebrauchte Benzinlampe verdrängen dürfte. Sie ist 1·7 kg schwer; die Unterhaltungskosten sind etwa 7 Pfg. pro Schicht. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleucht. 1903, Nr. 9.)

Die elektrische Sicherheitslampe der Berliner Akkumulatoren- und Elektrizitätsgesellschaft (Mühlenstraße 73) ist eine sogenannte Hand-

laterne; ihr Gehäuse besteht aus Aluminium, das Innere ist zur Aufnahme des Akkumulators bestimmt, der zweizellig ist und ein Lämpchen von 4 Volt Spannung speist. An der Vorderseite der Lampe ist ein Schutzglas von 5 mm Stärke, an den beiden Seiten sind die Stöpselöffnungen zum Laden des Akkumulators. Das Gewicht beträgt 2·5 kg, die Brenndauer bei voller Ladung 14 Stunden. Für Bergwerksbetriebe, Feuerwehr, Polizei usw. ist die Lampe sehr geeignet. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleucht. 1903, Nr. 15.)

Die Rignon-Lampe soll ein Zwischenglied zwischen der Glühlampe und der Bogenlampe sein. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 9.)

Denselben Zweck verfolgt die Liliput-Bogenlampe von Siemens und Halske; ihr Stromverbrauch beträgt bei einer normalen hemisphärischen Lichtstärke von etwa 160 HK 2 Amp. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 13.)

Giron beschreibt ferner die Bogenlampe Piccolo der Elektrizitätsgesellschaft Sirius in Leipzig, die gleichfalls eine für geringe Lichtstärken bestimmte Bogenlampe ist; sie brennt in einem Gleichstromnetz von 110 bis 120 Volt Spannung mit Stromstärken von 1 oder 2 Amp. Ihre Brenndauer ist 10 Stunden, ihre Länge 30 cm bei einem Durchmesser der Glocke von 85 cm. (L'Electricien 1903, No. 26.)

Bosch, N.: Booglampen en booglampverlichting op het tegenwoordig standpunkt der technick. met 2 beweegbare modellen en 81 fig. Deventer, Kluwer. 2 fl.

Herzog: Über den rationellen Betrieb von Bogenlicht-Anlagen. (Elektr. Anzeiger 1903, Nr. 39.)

Birrenbach: Theorie und Anwendung des elektrischen Bogenlichtes. Hannover, Gebr. Jänecke. 9 M.

Seyfferth schreibt über das elektrische Bogenlicht in Nr. 15, Jahrg. 1903 von Kraft u. Licht.

Zellner: Die künstlichen Kohlen für elektrotechnische Zwecke, ihre Herstellung und Prüfung. Berlin, Springer. 8 M.

Über Elektrodenkohlen findet sich Ausführliches in der Zeitschrift für Elektrochemie 1903, Nr. 1.

Wedding empfahl in einem Vortrag über Beleuchtungstechnik das Flammenbogenlicht der Firma Weinert wegen der größeren Durchdringbarkeit von Nebel für Bahnhofsbeleuchtung. (Deutsche Bauzeitung 1903, Nr. 2.)

Raacke bespricht in einem Aufsatz über „Flammenbogenlampen" die von Körting und Matthiesen konstruierte. Unmittelbar über dem Flammenbogen liegt der Reflektor. Dieser hat verschiedene Aufgaben: 1. Beschränkung des Luftzutrittes, um zu starke Wärmeabgabe der glühenden Kohlenspitzen und infolgedessen Steigerung der Spitzentemperatur und damit Lichtausstrahlung zu verhüten; 2. Schutz gegen Luftzug für den gegenüber den gewöhnlichen Bogenlampen vielfach längeren und daher

leicht beweglichen Lichtbogen; 3. Schutz gegen Veränderung der Lage des Bogens, der das Bestreben hat, nach oben zu wandern.

Bei gleichem Aufwand an elektrischer Energie für Gleichstrom ist das Verhältnis der Lichtintensität von Flammenbogenlampen zu gewöhnlichen Bogenlampen wie 2:1. Für Innenbeleuchtung ist die Lampe nicht geeignet. (Zeitschr. des Vereins Deutscher Ingen. 1903, Nr. 3.)

Über Effektbogenlampen für Schaufensterbeleuchtung berichtet der Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 10.

Andersson (Stockholm) hat eine Bogenlampe mit zwei Lichtbogen zwischen drei Elektroden konstruiert. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 19.)

Křižik, Ingenieur, demonstriert eim Prager Ingenieurverein seine neue Universalbogenlampe; die Kohlenstifte sind schief gegeneinander gerichtet und imprägniert, die Lichtbogen sind lang und können nach unten frei und ungehindert strahlen. Um die Leuchtkraft noch zu vergrößern, werden Magnete verwendet. (Österreichische Wochenschr. f. öffentl. Baudienst 1903, Nr. 17.)

Über die Dauerbrandbogenlampe nach System Jandus finden sich Notizen in Nr. 16, Jahrg. 1903 des Journ. f. Gasbel.

Während sich nach Prasch die Jandus-Lampe in Deutschland wegen ihrer Nachteile (hauptsächlich Wandern des Lichtbogens) nicht einzubürgern vermochte, ist die Regina-Dauerbrandlampe, System Rosemeyer, in Aufnahme gekommen. Sie wurde in weitestem Maße auf der Ausstellung in Düsseldorf 1902 benutzt. Der Energieverbrauch beträgt für eine 110 Volt-Bogenlampe bei 6 Amp. 1·075 Watt, während er für eine Janduslampe 2·33, für Nernstlampen 1·87 und für eine Gleichstrombogenlampe 1·37 Watt für die HK beträgt. (Dinglers Polytechn. Journ. 1903, Nr. 51.)

Über das Versagen von Bogenlampen mit eingeschlossenem Lichtbogen (Dauerbrandlampen) schreibt das Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 51, nach The Electrician 1903, Bd. 51 folgendes: Wenn man den Stromkreis einen Augenblick unterbricht und bald darauf wieder schließt, so kann es vorkommen, daß die Gase, die sich in der den Lichtbogen umhüllenden Glocke angesammelt haben, inzwischen nicht haben entweichen können. Sie entzünden sich dann durch den neu gebildeten Lichtbogen und zertrümmern die Glocke.

Marks gibt in einer Statistik über die Dauerbrandbogenlampen in Amerika die Anzahl der Lampen in 30 Städten an und bemerkt, daß sie seit 1895 beständig zugenommen haben. (Electr. World and Engin. 1903, Bd. 41.)

Preeve hatte bei einer Vergleichung verschiedener Bogenlichtsysteme dem Magistrat von Hammersmith ein Gutachten über die beste Art der Straßenbeleuchtung zu erstatten; er empfahl versuchsweise Dauerbrandbogenlampen, die an das Bahnnetz angeschlossen werden sollten. (Electrician 1903, Bd. 50.)

Zeidler teilte in einem Vortrage mit, daß in den Bogenlampen der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Kohlenstifte zur Verwendung kommen, bei denen nur die Dochte leuchtende Zusätze erhalten, zum Unterschiede von den Stiften des Bremerlichtes, die vollständig getränkt sind. Bei der Wahl der Menge und Zusammensetzung der Zusätze wird besonders darauf Gewicht gelegt, daß dieselben vollständig vergasen und veraschen und somit zu keiner störenden Schlackenbildung Veranlassung geben, die ein Zucken des Lichtes im Gefolge hat und auch oft bei der Zündung Unannehmlichkeiten bereitet. — Die Brenndauer dieser „Effektkohlen" bleibt erheblich hinter der gewöhnlicher Kohlen zurück; daher wird, wenn ein Kohlenpaar abgebrannt ist, ein anderes automatisch in Tätigkeit gesetzt. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 17.)

Blondel (Paris) hat eine neue Bogenlichtkohle konstruiert, die aus drei konzentrischen Teilen besteht: 1. einer äußeren Hülle von nicht verschlackbarer Kohle; 2. einer mittleren Schicht von Effektkohle; 3. einem Kern aus einem Gemisch von Kohle und Alkalisalzen. (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 1.)

Kezzer (Amsterdam) beschreibt eine neue Bogenlichtelektrode aus Calciumcarbid und Kohle in Nr. 9, 1903 des „Acetylen".

Nach den Beobachtungen von Lenard („Über den elektrischen Bogen und die Spektren der Metalle") besteht der elektrische Lichtbogen stets aus zwei Flammen, deren jede aus einer der Kohlen hervorbricht, die einander zustreben und dabei mehr oder weniger miteinander verschmelzen. Die beiden Flammen sind um so kräftiger und dementsprechend auch ihre Verschmelzung um so geringer, je höher die benutzte Stromstärke ist. Oft berühren sich die beiden Flammen, schräg seitlich aneinander vorbeifahrend, nur an einem einzelnen gemeinsamen Punkt ihrer Mäntel; geht diese Berührung verloren, ist Erlöschen die Folge. Ausziehen des Bogens zu viel größerer Länge, als es durch selbstregulierende Lampen zu Beleuchtungszwecken zu geschehen pflegt, ist vorteilhaft zur volleren Entwickelung der Flammen. (Annalen der Physik 1903, Bd. 11.)

Vogel unterzog die Vorgänge im Lichtbogen einer Untersuchung und folgerte aus den Resultaten der neueren Forschungen eine Anzahl für die Praxis wichtiger Gesichtspunkte. (Elektr. Anzeiger 1903, Nr. 31.)

Bei Boschs Lichtbogenzündung, einem magnet-elektrischen Zündapparat, erfolgt die Zündung durch einen kleinen Lichtbogen, welcher sich ohne Verwendung einer Induktionsspule unmittelbar zwischen Kontakten einer Zündkerze bildet. (Polytechn. Journ. 1903, Nr. 12.)

Bary gibt einen Beitrag zur Theorie des singenden Lichtbogens nach Duddell. (Zeitschr. f. Elektrochemie 1903, Nr. 35.)

Field hat das Resonanzphänomen in elektrischen Stromkreisen mit Hilfe des Oscillographen von Duddell in Glasgow studiert. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 31, nach The Electrician 1903, Bd. 50.)

Nach Boehm werden die aus Leitern zweiter Klasse unter Zusatz von Metallen oder Metalloxyden hergestellten Glühkörper durch einen elek-

trischen Lichtbogen hindurchgezogen; dabei ziehen sie sich so zusammen, daß der Querschnitt sich um etwa 30 Proz. verringert. (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 5.)

Monasch: Der elektrische Lichtbogen bei Gleichstrom und Wechselstrom. Berlin, Springer. 9 M.

Keller hielt über den heutigen Stand elektrischer Schmelzöfen einen Vortrag im Londoner Iron and Steel Institute, über welchen im „Acetylen" Nr. 11 berichtet wird.

Nach Perkins dienen die elektrischen Taylor-Öfen in Penn-Yan, New York, zur Erzeugung von Schwefelkohlenstoff; nach außen strahlt der Ofen so gut wie keine Wärme aus, auch ist dafür gesorgt, daß schädliche Gase nicht austreten können. (Elektrochem. Zeitschr. 1903, Nr. 9.)

Die Verwendung des elektrischen Ofens zur Herstellung von Glas wird beschrieben in Nr. 11 ff. des „Acetylen".

„Über den Wirkungsgrad des elektrischen Ofens." Nr. 2 des „Acetylen".

„Die Herstellung von Stahl im elektrischen Ofen." Nr. 3 des „Acetylen".

Richards: „Der Nutzeffekt elektrischer Öfen." (Elektrochem. Zeitschr. 1903, Nr. 9.)

Becker beschreibt den elektrischen Ofen Kjellin, der zur Fabrikation von Stahl dient. (L'industrie électr.-chim. 1903, Nr. 7.)

Kraft: Verdampfen und Sieden der Metalle im Quarzglas und im elektrischen Ofen beim Vakuum des Kathodenlichtes. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1903, Nr. 30.)

Geer hat über den Wirkungsgrad des Quecksilberlichtbogens Versuche angestellt und folgendes gefunden:

Lichtquelle	Relativer Wirkungsgrad
Elektrische Glühlampe	6·00
Elektrisches Bogenlicht	10·04
Acetylen	10·50
Geißlersche Röhre	32·00
Quecksilberlichtbogen	40·90—47·90

(Electrical World and Engin. 1903, Bd. 41.)

Steinmetz: Der Quecksilberlichtbogen. (Electr. World and Eng. 1903, Nr. 41.)

Stark und Reich: Druckbeobachtungen am Quecksilberlichtbogen. (Physikal. Zeitschr. 1903, Nr. 11.)

Kallir: Über einen diskontinuierlichen Quecksilberlichtbogen. (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 35.)

Libesny: „Die Quecksilberdampflampe." (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 29.)

Die elektrische Quecksilberlampe der General Electric Co. in Shenectady (Verein. Staaten) wird beschrieben in Nr. 26, 1903, von Kraft und Licht.

Der Wirkungsgrad der Quecksilberlampe von Steinmetz ist 20 bis 30 Proz., gegenüber 10 Proz. bei Kohlenbogenlampen und 3 Proz. bei Glühlampen. Der Quecksilberbogen hat eine bläulich-grüne Farbe, was seinen Grund in dem Fehlen von roten und orangefarbigen Strahlen hat; für Wohnungsbeleuchtung ist sie nicht besonders geeignet. (Electr. World and Eng. 1903, Bd. 41.)

Über die Quecksilberlampe und ihre praktische Bedeutung schreibt der Gesundheitsingenieur in Nr. 33, 1903, folgendes: Sie ist nur da zu gebrauchen, wo man überhaupt nur Licht haben will; für Wohnungen und öffentliche Lokale ist sie nicht geeignet, für Werkstätten nur dann, wenn es nicht auf das Erkennen der Farbe ankommt, ferner für photographische Zwecke.

Die neu gegründete Cooper-Hewitt Electr. Co. erzeugt seit einiger Zeit Lampen, die nach einem anderen als dem bisherigen Verfahren angelassen werden und dem ursprünglichen von Arons ähneln. Die nähere Beschreibung findet sich in der Zeitschr. f. Elektrotechnik Nr. 39.

Cooper-Hewitt hat einen neuen Gleichrichter erfunden, dessen Prinzip die Ventilwirkung der Quecksilberlampe ist, so daß der Strom nur in einer Richtung, nämlich vom Eisen zum Quecksilber, passiert. Der Gleichrichter verbraucht, unabhängig von der Stromstärke, 14 bis 15 Volt, doch dürfte sich der Spannungsabfall auf 6 Volt reduzieren lassen. Ein Apparat für 200 Lampen hat die Größe einer 100kerzigen Glühlampe. (Zeitschr. f. Elektrotechnik 1903, Nr. 7.)

Auf der Jahresversammlung der amerikanischen Elektro-Ingenieure in Niagarafalls wurde eine Ausstellung von Cooper-Hewitt-Lampen und -Umformern veranstaltet und dabei über eine neue Anwendungsart berichtet. Recklinghaus führte aus, daß es bei der Quecksilberlampe von großer Wichtigkeit sei, daß die Größe des Kondensationsraumes, die Weite der Röhre und die Stromstärke in einem ganz bestimmten Verhältnis stehen. Zur Überwindung des Widerstandes der negativen Elektrode seien mehrere tausend Volts nötig, während, wenn die Lampe erst in Gang ist, der Betrag von wenigen Volts Spannung genüge. Die Lampe sei von großem Wert für photographische Zwecke, da sie außerordentlich viel aktinische Strahlen aussende. Durch die Abwesenheit von roten Strahlen eigne sich die Lampe besonders als Beleuchtung bei feinmechanischen Arbeiten, zum Schreiben und Zeichnen. Die Lebensdauer betrage nicht unter 2000 Stunden, die Lichtstärke nehme langsam ab, da sich das Glas färbe. Die Lampe gehe dadurch zugrunde, daß Luft in sie eindringe. Für die Lampe müsse ein ganz eigenes Glas Verwendung finden. (Polytechn. Journ. 1903, Nr. 44, nach Electr. World and Eng. 1903, Nr. 2.)

Moore hat Versuche mit Vakuumröhrenbeleuchtung gemacht; es werden mittels eines besonderen Unterbrechers und Induktoriums Vakuumröhren mit äußeren Elektroden zum Leuchten gebracht. Die Electrical World bringt die Beschreibung einer Anlage für ein 5·5 m langes, 4 m breites, 3·5 m hohes Kontor; die zur Verwendung kommende Vakuumröhre hat 4·5 cm Durchmesser, ist in einer Höhe von 2·9 m und 32 cm Abstand von der Wand rund um das Zimmer geführt und wird von sechs Armen getragen. Die Gesamtlänge beträgt 17·5 m. Die Versuche zeigten, daß eine gute Beleuchtung bei 3·9 Watt und eine sehr helle bei 4·8 Watt per HK erreicht wurde. Das Licht ist mild und ebenso gleichmäßig verteilt wie Tageslicht in einem nach Norden gelegenen Zimmer. (Schweizer Bauztg., Bd. 41, Nr. 13.)

Hoho schreibt über die Prinzipien eines neuen Verfahrens elektrischer Beleuchtung: Beim Durchgang eines Stromes tritt an der Berührungsstelle eines festen und flüssigen Körpers und im allgemeinen auch an der Berührungsstelle eines schlechten und guten Leiters ein Lichtphänomen auf. Da durch die außerordentlichen Wärmeeffekte, die größer sind, als sie durch eine andere Wärmequelle hervorgebracht werden können, jedes Metall geschmolzen wird, brachte der Verfasser eine kleine Kugel von Kieselerde und Silikaten, besonders Aluminium, in ein Bad, welches aus einer Lösung von Soda und Pottasche bestand, und führte den Strom durch einen Eisendraht zu. Es gelang, eine kleine Kugel beinahe sechs Stunden mit fast konstanter Stromstärke leuchten zu lassen. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 25, nach Electr. World 1903, Nr. 41.)

Eine transportable elektrische Lichtfontäne wird von der Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy (Berlin) in den Handel gebracht. Dieselbe soll als Zimmerschmuck und zu Schaufensterdekorationen dienen, aber auch zu Beleuchtungszwecken und als Kühlapparat für Wohnräume Verwendung finden. (Elektrotechn. Zeitschr. 1903, Nr. 5.)

Die neuen englischen Installationsvorschriften von der Institution of Electrical Engineers sind abgedruckt im Electrician 1903, Bd. 50.

Lenggenhager: Erläuterungen zu den Feuersicherheitsvorschriften für elektrische Licht- und Kraftanlagen. Zürich, Raustein. 1 M.

Heinicke schreibt über die Gefährdung der Feuerwehr beim Anspritzen stromdurchflossener Leitungen, daß die Befürchtungen für die Gefährdung der Personen übertrieben sind. (Elektrotechn. Zeitschr. 1903, Heft 25.)

Über die Feuer- und Betriebssicherheit von Warenhäusern hat das bayerische Staatsministerium laut Beschluß vom 7. Oktober 1903 eine allgemeine Anweisung gegeben. Über elektrische Anlagen finden sich folgende Verfügungen:

1. Elektrische Beleuchtungsanlagen müssen den vom Verbande Deutscher Elektrotechniker aufgestellten Sicherheitsvorschriften entsprechen und in angemessenen Fristen spezieller fachmännischer Prüfung unterzogen werden. — Alle elektrischen Leitungen, welche äußerlichen Beschädigungen

ausgesetzt sind, müssen hiergegen in völlig ausreichender Weise geschützt werden. — Elektrische Beleuchtungsanlagen sind tunlichst über den Verkehrswegen anzuordnen. Sie dürfen sich nicht in der unmittelbaren Nähe leicht brennbarer Stoffe befinden oder von solchen Stoffen umhüllt werden. — Glühlampen, die sich in der Nähe brennbarer Stoffe befinden oder von brennbaren Stoffen berührt werden können, sind durch eine zweite Glocke oder in ähnlicher Weise (Gitter usw.) zu schützen. — Bogenlampen müssen Vorrichtungen erhalten, die das Herabfallen glühender Kohleteilchen sicher verhüten.

2. Die Beleuchtung der Auslagen und Schaufenster darf nur von außen oder in der Art erfolgen, daß sich zwischen dem Schaufenster und den Beleuchtungskörpern nebst Leitungen starke, genau abschließende Glasscheiben befinden. — Glühlampen mit besonderen Schutzglocken (Gittern usw.) und in Röhren sicher verlegte elektrische Leitungen innerhalb der Schaufenster sind nur dann zulässig, wenn die letzteren feuersicher gegen den Innenraum abgeschlossen sind.

3. Notbeleuchtung ist bei allen zum Ausgang dienenden Türen und Ausgängen einzurichten und bei eintretender Dunkelheit in Betrieb zu setzen. Zur Notbeleuchtung sind Kerzen in Laternen, Rüböllampen oder solche elektrische Lampen, welche durch eine besondere Betriebsquelle gespeist werden, zu verwenden. Auf die Notbeleuchtung finden die Sicherheitsvorschriften sinngemäße Anwendung.

Lemström ist bei der Untersuchung des Einflusses der Elektrizität auf das Wachstum der Pflanzen zu folgendem Ergebnis gelangt:

a) der Pflanzenwuchs kann bis zu 45 Proz. gesteigert werden;
b) dieser Wert hängt von der Bodenbeschaffenheit ab;
c) gewisse Pflanzen ertragen elektrische Behandlung nur bei guter Bewässerung. Sie wachsen dann ganz erheblich;
d) während der Sonnenhitze ist die elektrische Behandlung schädlich;
e) verschiedene Methoden müssen zur Erreichung des schnellen Wachstums angewendet werden. (Electr. World and Engin. 4. April 1903.)

Panas: Amblyopie und Amaurose durch elektrische Entladung. (Archive d'Ophthalmologie X—XII, 1902.)

Terrien: Prognose der Augenaffektionen nach elektrischen Entladungen. (Archive d'Ophthalmologie X—XII, 1902.)

f) Acetylenlicht.

Bernat und Scheel: Kalender und Wegweiser für Acetylentechniker und -Installateure. Halle, Marhold. 3 M.

Leeds and Butterfield: Acetylene. Principles of its generation and use. London, Griffin. 5 sh.

Vogel: Acetylen als Mittel zur Beleuchtung kleiner Städte und Ortschaften. Halle, Marhold.

Vogel: Das Acetylen. Wesen und Bedeutung desselben als Beleuchtungsmittel. Halle, Marhold. 60 Pfg.

Methoden zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid. Herausgegeben vom Deutschen Acetylenverein. Halle, Marhold. 40 Pfg.

Fröhlich: Tabelle zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid. Halle, Marhold. 1 M.

Ephraim: Die Acetylen- und Calciumcarbidindustrie vom patentrechtlichen Standpunkt. Halle, Marhold. 1 M.

Morel: Marie-Auguste, l'Acétylène. Théorie. Applications. Paris, Gauthier-Villars.

Seymour: Acetylene stored and transported in safety. Journ. of Frankl. Inst. Juli 1903.

Die Geschäftsstelle vereinigter Carbidfabriken veröffentlichte am 1. Novbr. 1902 ein Preisausschreiben über die Verpackung von Calciumcarbid. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 1.)

Acetylenexplosionen erfolgen stets dann, wenn vorschriftswidrig mit einer offenen Flamme am Apparat hantiert wird. (Acetylen in Wissenschaft und Industrie 15. Dezbr. 1902.)

Wie Acetylenexplosionen entstehen, wird in Nr. 1, Jahrg. 1903 des „Acetylen" auseinandergesetzt.

Neue Acetylenzentralen werden beschrieben: Wertingen in Nr. 5 des „Acetylen", einige bayerische in Nr. 6 des „Acetylen", die Zentrale Arendsee gleichfalls in Nr. 6, Gumpoldskirchen in Nr. 8; Zinkau, Grieskirchen, Pöchlarn und Strau, sämtlich in Österreich, werden ausführlich besprochen in der Zeitschrift für Calciumcarbid 1903, Heft 46 ff. Einige Notizen über das Acetylenwerk Christiansfeld (Schleswig) finden sich in der Zeitschrift für Calciumcarbidfabr. vom 27. Februar 1903, in derselben Nummer auch über Acetylenzentralen in Amerika einige Angaben.

Die Acetylenindustrie in Kanada wird beschrieben in Nr. 8, Jahrg. 1903 des „Acetylen".

Über Acetylenbeleuchtung und deren Verbreitung in China wird Mitteilung gemacht in Nr. 3, Jahrg. 1903 des „Acetylen".

Über Acetylenbeleuchtung in Rumänien berichtet Heft 7, Jahrg. 1903 der Zeitschrift für Heizung, Lüftung und Beleuchtung.

Nach derselben Nummer dieser Zeitschrift sind im Herzogtum Gotha 61 Zentralanlagen mit 1900 Flammen in Betrieb; zur Speisung derselben wurden 22800 Liter Acetylen verbraucht.

Über Acetylenbeleuchtung von Molkereien schreibt Nr. 2, Jahrg. 1903 des „Acetylen".

Nach Mitteilungen aus Schottland werden die Dampfboote der Hochseefischer mit Acetylen beleuchtet. (Das „Acetylen" Nr. 2, Jahrg. 1903.)

Auf Father-Point, einem Leuchtturm des unteren S. Lorenz-Stromes, ist Acetylenbeleuchtung eingeführt, die selbst bei nebligem Wetter in weitem Umkreis sichtbar ist und sich gut bewährt hat. (Das „Acetylen" Nr. 2, Jahrg. 1903, nach Acetylene Journ.)

Die Acetylen-Nachtbojen von Wiese und Gräscher in Hamburg sind, wie die „Flotte" schreibt, sehr zuverlässig; unter anderen ist die Kaiserliche Jacht „Hohenzollern" mit einer solchen Acetylenboje ausgerüstet. (Das „Acetylen" Nr. 1, Jahrg. 1903.)

Eine neue Seefackel beschreibt die Revue industrielle; eine solche ist in England und Amerika, neuerdings auch in Frankreich mit bestem Erfolg bei verschiedenen Rettungswerken auf See angewendet worden. Die von Watson konstruierte Fackel, welche durch Wasser und Wind nicht ausgelöscht werden kann, hat die Form eines Geschosses und wird auch, wie ein solches, durch Kanonen nach der Unfallstelle geschleudert. (Dinglers polytechn. Journ. 1903, Nr. 14.)

Die Regierung von Argentinien verlangt Acetylenbeleuchtung für die Bojen; sie schreibt einen Brenner vor von 4 bis 5 Liter Verbrauch pro Stunde mit einer Lichtstärke von 3 bis 4 HE; der Brenner soll zwei bis drei Monat ohne Verstopfung brennen und dann erst sich allmählich im Laufe von etwa 14 Tagen verstopfen. (Zeitung für Heizung, Lüftung und Beleucht. Nr. 9, 1903.)

In Falmouth wird Acetylen beim Aussetzen der Bojen der Rettungsbootstation verwendet. Die Anlage ist außerhalb der Station errichtet und mit einem parabolischen Scheinwerfer versehen, der ein Licht von 500 Kerzen enthält. Ein Apparat wurde auf dem „Sylph", einem Falmouth-Dampfer, aufgestellt, und man fand, daß trotz der Bewegung des Schiffes das Licht ebenso stetig war wie an Land. Neben dem Toplicht wurde auch ein kleines Handsuchlicht benutzt. Der Gaserzeugungsapparat ist sehr leicht, tragbar und billig in der Bedienung. Drei Pfund Calciumcarbid waren nach drei Stunden noch nicht erschöpft. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung 1903, Nr. 17.)

Über Acetylen auf der Städteausstellung in Dresden berichtet Nr. 4 des „Acetylen".

Mandlick hielt einen Vortrag über Beleuchtung von Städten und Ortschaften mit Acetylen, der in Nr. 6, Jahrg. 1903 des „Acetylen" abgedruckt ist.

Kautny hielt auf der Städteausstellung in Dresden einen Vortrag über Acetylenlicht, abgedruckt in Nr. 10 der Zeitschr. f. Heizung, Lüftung und Beleuchtung.

Das „Königlich Ungarische Statut in Sachen der Erzeugung des Acetylengases und Benutzung zu Beleuchtungs- oder zu anderen Zwecken" wird veröffentlicht in Nr. 1 ff. Jahrg. 1903 des „Acetylen".

Die Prüfungsbestimmungen des Deutschen Acetylenvereins für stationäre Acetylenapparate bringt „Acetylen in Wissenschaft und Industrie" Jahrg. 1903, Heft 6.

Die Prüfung von Acetylenapparaten und Monteuren von solchen in Ungarn ist durch ein Regulativ des Handelsministeriums vom 4. Oktober 1902 geordnet worden; dasselbe findet sich in „Acetylen in Wissenschaft und Industrie“ 15. März 1903.

Neue Verfahren zur Reinigung des Acetylens werden angegeben in Nr. 8 der Zeitschr. „Das Acetylen“.

Bullier und Maquenne: „Ursprung der Verunreinigungen des Acetylens und ein neues Mittel, dieselben zu entfernen.“ Die Verfasser glauben, die Anwesenheit von Kalkstaub in Rohacetylen mehr als bisher betonen zu müssen. Das wirksame Prinzip ihrer neuen Reinigungsmasse ist Natriumhypochlorit, das durch doppelten Umsatz aus kristallisiertem Natriumsulfat (Glaubersalz) und Chlorkalk hergestellt wird. Das neue Mittel soll eine vollkommene Reinigung des Acetylens gewähren; für die Entfernung des Kalkstaubes bedarf es noch einer besonderen Reinigung, die durch Filtration des Gases durch saure Substanzen vollzogen wird.

Vogel: Die Reinigung des Acetylens. Halle, Marhold. 1 M. (Acetylen in Wissenschaft und Industrie 1903, S. 145.)

Eine Reinigungsvorrichtung für Acetylenbrenner von Xaver Peter in Schönberg wird beschrieben in Nr. 5 des „Acetylen“.

Janet (Paris) hielt über gelöstes Acetylen in Budapest einen Vortrag, über den in Nr. 3, Jahrg. 1903 des „Acetylen“ kurz berichtet ist. Ausführlich findet sich derselbe in „Génie civ.“ 18. Juli 1903.

Die Zukunft des Acetylens. In einem der von Prof. Lewes über „die Zukunft des Kohlengases und der ihm verwandten Beleuchtungsmittel“ gehaltenen Vorträge zeigte derselbe einen kleinen Glühstrumpf, welchem 30 Liter Acetylen in der Stunde unter 25 cm Wasserdruck zugeführt wurden, wobei dieser Glühkörper eine Leuchtkraft von 146 Kerzen aufwies. Dieser Effekt ist ungefähr siebenmal so groß wie der eines Glühkörpers, der von Kohlengas unter gewöhnlichem Druck hervorgebracht wird. In Zusammenhang mit seinen Bemerkungen über Wagenbeleuchtung wies Lewes einige kleine Zylinder vor, welche, von einer sehr porösen Masse vollständig ausgefüllt, in den Poren der letzteren in Aceton gelöstes Acetylen unter einem Druck von ungefähr 10 Atmosphären enthielten. Das komprimierte Acetylen hat sich in dieser Form als vollkommen ungefährlich erwiesen. Große Aufmerksamkeit erregte auch die vorgeführte Acetylen-Lötrohrflamme von so hoher Temperatur, daß dieselbe eine Stahlplatte von beträchtlicher Stärke in einigen Minuten durchlochte. (Österreichische Wochenschr. für den öffentlichen Baudienst 1903, Nr. 7; nach The Builder 1902, Nr. 3125.)

Pelzer: Die Anwendung des Acetylens zum Löten und Schweißen nach Fouché. Das Acetylen soll vor dem Wasserstoff zum Schweißen von Metallen im Sauerstoffgebläse manche Vorteile haben. Die vorgeführten Versuche gaben ein gutes Bild, wie rasch es bei der Konzentration der Wärme auf einem so kleinen Raum, wie bei der Flamme des Acetylen-Sauerstoffgebläses, und der dadurch bedingten hohen Temperatur möglich ist, in kürzester Zeit Schweißungen der verschiedensten Stahl- und

Eisengegenstände vorzunehmen. (Vortrag auf der Hauptversammlung des Acetylenvereins in Eisenach am 26. September 1903, veröffentlicht in Acetylen in Wissenschaft und Industrie 1903, Nr. 22.)

Liebetanz: Die Konkurrenzfähigkeit der Acetylenbeleuchtung, nach den neuesten Fortschritten der Lichterzeugung. (Vortrag, abgedruckt in Nr. 34 u. 35 des Journ. f. Gasbel. 1903.)

Die Wirkung des Acetylenlichtes auf das Wachstum der Pflanzen ist von Prof. Raue an der landwirtschaftlichen Hochschule von New-Hampshire geprüft. Die Ergebnisse sind, wenn auch vom physiologischen Standpunkte interessant, so doch von keiner wirtschaftlichen Bedeutung. („Das Acetylen", Nr. 1, Jahrg. 1903; nach American Agriculturist 27. Dzbr. 1902.)

Der Deutsche Acetylenverein hat einen Preis von 1000 M. für die Konstruktion einer guten tragbaren Lampe ausgesetzt, doch sind die Schwierigkeiten anscheinend zu groß. (Zeitschr. f. Elektrotechnik, Nr. 34, Jahrg. 1903.)

Bei der Straßenreinigung in Hamburg sind die Kehrmaschinen mit Acetylenlaternen ausgerüstet, welche die Erschütterung durch die federlosen Wagen sehr gut ertragen. (Zeitschr. f. Calciumcarbid u. Acetylen 6. Febr. 1903.)

Die Feuerwehr in Braunschweig hat einen Acetylenapparat mit Blendschirm erhalten zum vollständigen Ableuchten einer Brandstätte zwecks Rettung von Menschen aus ihren Wohnungen. (Braunschweigische Landeszeitung vom 18. Dezbr. 1903.)

Die Acetylenbeleuchtung der italienischen Eisenbahnwagen mittels des Gaserzeugers Marbe wird beschrieben in Nr. 9 des „Acetylen".

Zugbeleuchtung mit reinem Acetylen ist auf mehreren Privatbahnen Schwedens eingeführt. (Acetylen in Wissenschaft und Industrie 15. Dezbr. 1902.)

Kubick (Görlitz) hat einen Acetylenapparat konstruiert, der die Gewinnung luftfreien Acetylens und die Herbeiführung größerer Sicherheit und Sauberkeit bei dessen Herstellung bezweckt. („Das Acetylen", Nr. 8, Jahrg. 1903.)

Einen neuen Acetylenentwickler hat Paul Bittermann in Frankfurt a. O. konstruiert. („Das Acetylen", Nr. 6, Jahrg. 1903.)

Der Apparat zur Herstellung von luftfreiem Acetylen der Hanseatischen Gasindustrie in Hamburg wird beschrieben in Nr. 9 des „Acetylen".

Keller u. Knappich (Augsburg) mischen zur Beleuchtung Acetylen mit Dämpfen aus Kohlenwasserstoffen. („Das Acetylen", Nr. 11.)

Der Acetylenapparat Planet der Gesellschaft für Heiz- und Beleuchtungswesen in Heilbronn wird in Nr. 1 des „Acetylen" beschrieben.

Acetylen und Luftgas werden in Nr. 2, Jahrg. 1903 des „Acetylen“ von Rothgießer miteinander verglichen.

Der Acetylengasbrenner von Schaffer in Rochester ist erläutert in Nr. 1 des „Acetylen“.

Der Kleinstellbrenner Ambeha wird von der Acetylena, Genossensch. m. b. H. in Nürnberg, in den Handel gebracht; derselbe soll besonders für Straßenbeleuchtung geeignet sein. Der Gaskonsum beträgt pro Stunde nur $1/4$ Liter. („Das Acetylen“, Nr. 6.)

Der Eltabrenner von Wilhelm Stern in Frankfurt a. M. hat von der bisherigen Form abweichende Brennerköpfchen. („Das Acetylen“, Nr. 6.)

Auf der deutschen Ausstellung in Aussig waren in einem besonderen Pavillon die Aristo-Acetylenapparate und ein Glasmodell eines Miniatur-Aristo in Tätigkeit vorgeführt. („Das Acetylen“, Nr. 8.)

Der Acetylenapparat Sirius der Firma Muntz und Müller in Ulm a. D. ist abgebildet und beschrieben in Nr. 11 des „Acetylen“.

Die Acetylenlampe von Moreau (New York) wird beschrieben in Nr. 9 des „Acetylen“.

Über die Acetylenlampe Budzinski in Bagnolet finden sich Notizen in Nr. 2 des „Acetylen“.

Eine Acetylen-Gartenlampe bringen die Oberrheinischen Metallwerke in Mannheim in den Verkehr. Bei einer Füllung mit 300 g Carbid ergibt sich eine acht- bis neunstündige Brenndauer. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung, Nr. 17, 1903.)

Zur Verhütung des Einfrierens von Acetylenlaternen macht Nr. 1, Jahrg. 1903 des „Acetylen“ Vorschläge.

Stewart hat gefunden, daß die Flamme eines Bunsen-Acetylenbrenners ganz außerordentlich empfindlich ist und sich deshalb zur Anstellung wissenschaftlicher Untersuchungen sehr gut eignet. (Physikal. Zeitschr. 1903, Heft 8.)

von Hefner-Alteneck regte in einem Vortrag „Verbesserungen der Lichteinheit an einfachen Photometern“ die Frage an, ob vielleicht die Acetylenlampe als Lichteinheit zu benutzen wäre. (Zeitschr. f. Beleuchtungswesen 1902, Nr. 32.)

Nach Vogel ist der Carbidverbrauch in Deutschland in stetem Wachsen begriffen. (Acetylen in Wissenschaft und Industrie 1903, S. 164.)

Über die Lage der Calciumcarbidindustrie in Amerika macht einige Angaben Heft 9, Jahrg. 1903 der Zeitschr. f. Elektrotechnik.

Ein Acetylenverein hat sich in Österreich gebildet. (Österreich. Wochenschr. f. den öffentl. Baudienst 1903, Nr. 16.)

g) Petroleum-, Spiritus- und andere Beleuchtungsarten.

Kißling: „Die Erdölindustrie im Jahre 1902.“ Die Gesamtproduktion in den Jahren 1901 und 1902 ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

	1901 Tonnen	1902 Tonnen
Rußland (Baku)	11 300 000	11 000 000
Nordamerika	9 236 000	10 000 000
Rußland (außer Baku)	570 000	500 000
Galizien	450 000	570 000
Sunda-Inseln	300 000	380 000
Rumänien	270 000	310 000
Ostindien	166 000	180 000
Japan	95 000	121 000
Deutschland	44 000	50 000
Südamerika	14 000	15 000
Italien	2 600	2 800

(Chem.-Ztg. 1903, S. 367.)

W. Behrend: „Die Spiritus- und Petroleumproduktion der Welt.“ Der Verfasser vergleicht beides miteinander und kommt zu dem Schlusse, daß in Zukunft für die Versorgung der Menschheit mit Licht der Spiritus neben dem Petroleum eine außerordentliche Rolle spielen wird. (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, Nr. 3.)

Über den Petroleumverbrauch Kleinasiens, wo ausschließlich russisches Petroleum gebrannt wird, finden sich Angaben in der Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 15.

Über die Petroleumindustrie von Galizien im Jahre 1902 wird berichtet in „The Petroleum Review and Mining News 1903“. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 21.)

Das Erdölvorkommen in Braunschweig und Hannover wird von Sachse besprochen in der Chemischen Revue der „Fett- und Harzindustrie“ 1903, Bd. 10 (nach Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 11).

Über die Naphtagewinnung in Grosnyi 1902 bringt einige Notizen das Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 37.

Knight: Das Petroleum von Newcastle. (The school of mines 1903, Nr. 5.)

Petroleumkonsum. Im Jahre 1899 wurden pro Kopf der Bevölkerung an Leuchtpetroleum verbraucht:

Deutschland	13·21 kg
Frankreich	7·13 „
Österreich-Ungarn	5·30 „

(Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, Nr. 18.)

Glasenapp: „Spiritus gegen Petroleum als Beleuchtungsmittel in Rußland.“ Vergleiche der Pittner-Petroleumglühlampe, des Denayrouze-Spiritusglühlichtbrenners und gewöhnlicher Petroleumlampen ergaben, daß Spiritusglühlicht eine etwa $1^1/_2$ mal und gewöhnliche Petroleumlampen eine $2^1/_2$ bis 3 mal teurere Beleuchtung als Petroleumglühlicht liefern, daß Spiritusglühlicht aber nur halb so teuer ist als gewöhnliches Petroleumlicht; doch kann es in einem Lande, das selbst so viel Petroleum produziert wie Rußland, nicht gegen Petroleum aufkommen. (Rigasche Industrieztg. 1903, Nr. 28.)

Preise von Rohpetroleum in Kanada und Nordamerika. Der Durchschnittspreis pro Tonne betrug

	1890	1900
Kanada	38·11 M.	52·36 M.
Nordamerika	66·68 „	100·10 „

(Petrol. Review and Mining News 1903, S. 427.)

Mabery: „Die Zusammensetzung des Petroleums.“ Charles F. Mabery hat im pennsylvanischen Petroleum 20 Kohlenwasserstoffe mit Siedepunkt über 216° gefunden. (Amer. Chem. Journ. 1902, Bd. 28; nach Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 2.)

Poni: „Die Zusammensetzung des rumänischen Petroleums.“ (Ann. scien. de l'université de Jasny; nach Chem. Zentralbl. 1902, Bd. II, S. 1370.)

Selinsky: Gewinnung aromatischer Kohlenwasserstoffe aus Naphta. (Tageblatt des 11. Kongr. russischer Naturforscher u. Ärzte in St. Petersburg 1901.)

Petroleumbeleuchtung in London ist in einem Stadtteile ausgeführt, um gegen Elektrizität und die neueste Art der Gasbeleuchtung in Wettbewerb zu treten. Die Lampen sollen sparsamer brennen und ebenso wirksam sein wie Gaslicht. Die Petroleumbeleuchtung arbeitet mit einer Mischung von Öl und Preßluft; jede Lampe kostet pro Jahr 220 M. und liefert eine Lichtstärke von 700 Kerzen. Für die gleiche Kerzenstärke kostet die beste Art Gaslampen über 400 M. und die Hochdrucklampe von Sugg 365 M. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 13.)

Die Petroleumglühlichtlampe „Altmann“ ist für Zimmerbeleuchtung bestimmt; in ihr gelangt ein Gemisch von Petroleum und Wasserdampf zur Verbrennung. Der Lichteffekt beträgt, wie der des Auerbrenners, 70 HK bei $1^1/_2$ Pfennig Kosten pro Stunde. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 21; nach Illustr. Ztg. f. Blechind. 1903, Nr. 19.)

Petroleumgasglühlicht Kitson wurde auf der Städteausstellung in Dresden vorgeführt. Der Petroleumverbrauch ist sehr gering, doch erfordert das Anzünden längere Zeit, für Innenbeleuchtung sind noch keine

Lampen konstruiert. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 41; siehe auch diesen Jahresbericht 1901, S. 441.)

Einen „Petroleumglühlichtbrenner" mit geteilter Brandkapsel hat Richard Adam in Friedenau-Berlin konstruiert. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 4.)

Über Petroleumglühlichtlampen mit Preßluftzuführung werden Vorschläge gemacht in Gesundheitsing. 1903, Nr. 8.

Von Washington-Petroleumglühlichtlampen sind nach einer Zusammenstellung in der Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 12 auf verschiedenen Eisenbahnstationen Deutschlands 1007 Stück in Benutzung.

Eine gefahrlose Petroleumlampe hat nach einer Zuschrift an die „Illustr. Zeitschr. f. Blechind." eine englische Gesellschaft konstruiert und führt sie unter dem Namen Asbest-Carbona-Sicherheitslampe in den Handel. Der Docht ist aus Asbest und wird mit Petroleum durchtränkt; wenn die Flamme klein wird — nach zwei bis drei Stunden — wird die Durchtränkung erneuert; im Bassin selbst ist überhaupt kein Petroleum. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 4.)

Niedrigschrauben der Petroleumlampen soll nach „Kraft und Licht" 1903, Nr. 2 keine Ersparnis sein und die Luft durch unvollständige Verbrennung verschlechtern. Dazu bemerkt Heil in Nr. 4, daß eine niedrig geschrobene Lampe nach seinen Wägungen weniger Petroleum verbraucht, also auch sparsamer ist.

Der Geruch des Petroleums und seiner Destillationsprodukte läßt sich nach „Kraft u. Licht" 1903, Nr. 39 beseitigen durch Mischen mit terpenhaltigen ätherischen Ölen (Terpentinöl, Fenchelöl usw.) und nachherige alkalische Behandlung.

Batschinski und Gabritschewski haben eine singende Petroleumlampe konstruiert. Eine Batterie liefert einen Strom, der durch die Primärspule eines Induktoriums, durch ein Mikrophon und einen Rheostaten fließt. Die Klemmen an der Sekundärspule stehen mit je einer isoliert aufgestellten Flamme in Verbindung. Die in das Mikrophon fallenden Laute werden von den Flammen wiedergegeben. Bei den Versuchen betrug die Entfernung zwischen Mikrophon und Lampe etwa 30 m. (Phys. Zeitschr. 1903, Nr. 4.)

Festes Petroleum als Heizmaterial für Schiffe hat sich noch nicht bewährt, weder rein, noch mit Kohle vermischt. Rein hat es einen zu niedrigen Schmelzpunkt (80°), mit Kohle entwickelt es schon bei 50° brennbare Gase. Die Rauchentwickelung wurde bedenklich erhöht. (Dinglers polytechn. Journ. 1903, Nr. 4.)

Petroleumbriketts werden in Frankreich hergestellt; der Direktor einer chemischen Fabrik hat ein neues Verfahren erfunden und der Marineverwaltung in Toulon vorgeführt. Die Briketts haben das Aussehen von Seife, sind vollständig geruchlos und verbrennen wie beste Flammkohle

mit heller Flamme, rauchlos und ohne flüssig zu werden. Der verbleibende Rückstand beträgt 2 bis 3 Proz., die Heizkraft 12000 Kalorien. Wegen der Raumersparnis, der schnell wirkenden Heizkraft und der Rauchlosigkeit sollen die Briketts besonders für die Kriegsmarine von Wert sein. (Zeitschrift f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 17.)

Müller: Die Rohölfeuerungsproben auf den galizischen Staatsbahnen, sowie die Lokomotivfeuerung mit flüssigem Brennstoff in Rußland. (Österr. Wochenschr. f. das öffentl. Bauwesen 1903, Nr. 36.)

Rohpetroleum als Heizmaterial beim metallurgischen Verfahren. (Kraft u. Licht 1903, Nr. 8.)

Über Verwendung von Petroleumrückständen zu Heizzwecken in Rumänien. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, H. 17.)

Ein Petroleumheizofen „Perfektion" ohne Zylinder wird von der Petroleumöfen- und Lampenhandelsgesellschaft in Hamburg fabriziert. (Ebenda 1903, Nr. 13.)

Morpurgo berichtet in der Österr. Chem.-Ztg., Jahrg. 5, Nr. 24, über die Anwendung des flüssigen Brennstoffes „liquid fuel" als Brennmaterial für Schiffe. Das liquid fuel ist eine braune, dickflüssige, ölartige Masse von petroleumartigem Geruch. Dieselbe wird aus den Rückständen gewisser Naphtasorten, bzw. aus den letzten Fraktionen der Naphtadestillation durch Reinigung mittels Dampfes und Entfernung des darin enthaltenen Schwefels gewonnen. Die Entzündungstemperatur liegt bei 80 bis 95°, Brennpunkt bei 110°. Es entwickelt bei der Verbrennung ungefähr 10000 Kalorien. Die Verbrennung geht, wenn richtig geregelt, rauchlos vor sich; gegen Steinkohlen ergibt sich eine Ersparnis von 5 bis 10 Proz. (Dinglers polytechn. Journ. 1903, Nr. 19.)

Feuerung mit flüssigen Brennstoffen hat die Amerika-Hawai-Linie nach einem Berichte des Scientific American auf zwei ihrer Schiffe versucht und beabsichtigt, auch die übrigen mit Öltanks auszurüsten. Der Ölverbrauch pro Stunde und Pferdekraft betrug nur 0·6 kg, während die Kohlenfeuerung 0·8 kg der besten Kohle erforderte. Die Brenner haben die gewöhnliche Einrichtung, bei der ein aus einer Düse tretender Dampfstrahl das Öl über einen glühenden Schamotterost zerstäubt. An Personal werden bei der Ölfeuerung 12 Mann gespart. (Schweiz. Bauztg., Bd. 42, Nr. 3.)

Über Öl zu Heizzwecken hat der Marinesekretär der Vereinigten Staaten von Nordamerika Moody einen Bericht erstattet, in dem die zur Untersuchung dieser Frage beauftragte Kommission zu folgenden Schlußsätzen gelangt: 1. Daß Öl unter einem gewöhnlichen Kessel in einer gleichförmigen Weise gebrannt werden kann. Ob bessere Resultate mit einem speziell für die Verwendung von flüssigem Heizmaterial konstruierten Kessel erzielt werden können, kann erst später entschieden werden. 2. Daß nicht zufriedenstellende Resultate erzielt werden, wenn der Versuch gemacht wird, Öl in der gleichen Weise wie Kohlen zu brennen. 3. Daß die

besten Resultate durch Zerstäubung des flüssigen Heizmaterials erzielt werden und daß die Wirksamkeit des Ölbrenners proportional geht seiner Fähigkeit, das Öl zu zerstäuben und die auf diesem Wege erhaltenen kleinen Teilchen in eine Mischung von brennbarem Gas und feinen Kohlenteilchen umzuwandeln, um eine vollständige Verbrennung herbeizuführen und, wenn nötig, den Ölverbrauch zu erhöhen. 4. Daß, bevor das Öl den Brennern zugeführt wird, es erwärmt werden muß. Dies erleichtert die Zerstäubung, und eine höhere Temperatur befördert den gleichmäßigen Zufluß des Öles nach den Brennern. 5. Daß die für die Verbrennung erforderliche Luft gleichfalls vorher zu erwärmen ist, um die Vergasung des Ölproduktes zu befördern. 6. Daß zum Zwecke der Zerstäubung sowohl Luft wie Dampf verwendet werden kann, daß aber die Heizkraft durch Verwendung von Dampf nicht erhöht wird. 7. Daß die Verwendung von flüssigem Heizmaterial unter Gebrauch von Dampf als Zerstäubungsmittel wahrscheinlich nicht in gleich hohem Grade erhöht werden kann als bei Verwendung von komprimierter Luft. 8. Daß, wenn Dampf zum Zerstäuben des Öles verwendet wird, hoher Druck vorteilhaft ist. 9. Daß ein Schiffsdampfgenerator mit Öl ebenso hoch wie mit Kohle gebracht werden kann. 10. Daß bei Anwendung von starkem Zug es noch nicht möglich gewesen ist, das Entweichen von Rauch aus dem Schornstein zu verhüten. 11. Daß an dem Kessel keine nachteiligen Folgen der Ölfeuerung wahrzunehmen gewesen sind. 12. Daß die Wirksamkeit der Ölfeuerung mehr von dem allgemeinen Charakter der Hilfsapparate und -Anlagen abhängt als von der Form des Brenners. 13. Daß für die Feuerleute der Ersatz der Kohle durch Öl angenehmer ist. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1903, H. 2.)

Das Beleuchtungssystem Pietsch (Berlin) (Ölmischgas) ist neuerdings auf der Pennsylvania-Eisenbahn in Nordamerika eingeführt. („Das Acetylen" 1903, Nr. 9.)

Herde hat einen neuen Bunsenbrenner für Ölgas konstruiert, mit dem sich bei jeder Gassorte Flammen jeder Größe bis zu den kleinsten scharf entleuchten lassen. (Zeitschr. f. angew. Chem. 1902, S. 667.)

Staby: „Beleuchtung der Personenwagen auf den Pfälzischen Bahnen." Es wird eine Mischung von dem früher allein verwendeten Ölgas und Acetylen benutzt im Verhältnis von 86 : 14; der Preis einer Normalkerzenstunde beträgt 0·21 Pfennig. Bei einer Neuanschaffung wurde elektrische Beleuchtung, System Stone, eingeführt, die sich nach einigen Mißerfolgen bewährt hat. Die Kosten sind die gleichen wie beim Mischgas. (Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen 1903, Nr. 26.)

Hempel: „Über die günstigste Temperatur zur Herstellung von Ölgas", das mit Acetylen gemischt in komprimiertem Zustande zur Verwendung kommt. Bei der Ölgasbereitung nimmt die Gasausbeute mit steigender Temperatur zu, die Leuchtkraft dagegen sehr stark ab. Komplizierter gestalten sich die Verhältnisse bei dem zur Eisenbahnbeleuchtung hergestellten Ölgase, das, mit 25 Proz. Acetylen gemischt, in stark komprimiertem Zustande zur Verwendung gelangt, da sich bei der Kompression

ein großer Teil der im Ölgase enthaltenen dampfförmigen Kohlenwasserstoffe ausscheidet. Verfasser hat nun gefunden, daß eine Temperatur von 970° für die Vergasung am günstigsten ist, da bei gleicher Ölmenge etwa um 60 Proz. höhere Gasausbeute erzielt wird. Ferner hat das Gas nach dem Vermischen mit Acetylen und nach der Kompression eine höhere Leuchtkraft als das bei niederer Temperatur hergestellte Ölgas. (Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 51; nach Verhandl. des Vereins zur Beförder. d. Gewerbefleißes 1903, S. 39.)

Graefe: „Über das Vorkommen und die Bestimmung von Methanhomologen im Ölgas." Bei der Destillation des Braunkohlenteers entsteht durch pyrogene Zersetzung in ziemlicher Menge ein Gas, in den Fabriken kurz „Blasengas" genannt, das zum Betrieb von Motoren Verwendung findet. Das Gas widerstand allen Versuchen, es in der von Hempel (Gasanalytische Methoden, 1900) für Leuchtgas angegebenen Weise zu analysieren. Nach Überwindung vieler Schwierigkeiten ergab sich folgende Zusammensetzung:

Dampfförmige Kohlenwasserstoffe	1·2
Kohlensäure	0·3
Ungesättigte Kohlenwasserstoffe	32·4
Sauerstoff	0·0
Kohlenoxyd	2·5
Wasserstoff	12·6
Methan	40·1
Äthan	9·8
Stickstoff	1·1

(Journ. f. Gasbel. 1903, Nr. 27.)

Über Glühlicht von flüssigen Brennstoffen und Preßluft finden sich Angaben in „Kraft u. Licht" 1903, Nr. 39.

A new contractor's light. Die von der Arthur Light Co. in New York gebaute Gasolinlampe besteht aus einem mit einer Luftpumpe versehenen Behälter, aus dem der Brennstoff zu einem mit dem Leuchtkörper verbundenen, mit Spiritus vorzuwärmenden Vergaser geleitet wird. Die durch eine Glaskugel abgeschlossene Lampe ist hauptsächlich für Bauarbeiten bestimmt und entwickelt 2000 Normalkerzen. (Engineering Record 1903, 19. Septbr.)

Leroyer: Note sur le l'éclairage des mines par la benzine. (Bull. Soc. Ind. min. 1902, H. 3.)

Holde: „Über Untersuchung von Paraffinkerzen." Die Versuche erstreckten sich auf Schmelz- und Erstarrungspunkt, äußere Erscheinung, Durchmesser, Länge, Gewicht, Biegeprobe, Weichparaffingehalt, Gehalt an etwaigem Neutralfett, sowie mechanische Verunreinigung und Brennfähigkeit. Die Untersuchung der Lichtstärke und des Materialverbrauches ließ selbst an wesentlich verschieden zusammengesetzten Kerzen keine nennenswerten Unterschiede erkennen. (Mitteil. aus der Königl. Techn. Versuchsanst. Berlin 20.)

Nach der „Post“ waren Ende 1902 im Bereich der preußischen Staatsbahnen über 7000 Lampen für Spiritusglühlicht in Benutzung, hauptsächlich für Außenbeleuchtung und zur Beleuchtung von Räumen, die mit der Außenluft andauernd in Verbindung stehen. Für geschlossene Räume sind die Lampen noch nicht geruchfrei genug. Der Brennspiritus darf besonders keine verharzenden Bestandteile enthalten, die Lampen müssen sorgfältig überwacht werden. Die Kosten sind ungefähr ebenso hoch wie bei Petroleum, übersteigen aber erheblich jene des Petroleumglühlichtes. (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, Nr. 15.)

Spiritusbeleuchtung in Kasernen Bayerns ist nach Versuchen in Ingolstadt zu allgemeiner Einführung empfohlen worden. (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, Nr. 25.)

Ein Preisausschreiben für Spiritusglühlichtlampen hat der Gesamtausschuß der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft für die im Juni 1904 in Danzig stattfindende Wanderausstellung erlassen. Es sollen geprüft werden: 1. Lampen für Beleuchtung von Wohn- und Geschäftsräumen, sowie von Mannschaftszimmern in den Kasernen. 2. Lampen für Wirtschaftszwecke aller Art, für Küchen, Treppen, Stallungen, Fabriken usw. 3. Lampen für Beleuchtung im Freien, Bahnhöfe, Turnsäle usw. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 3.)

Auf der Generalversammlung des niederösterreichischen Gewerbevereins am 15. Dezember 1902 wurde über Spiritusglühlichtlampen folgendes Ergebnis mitgeteilt:

Lampenart	Zeit zum Anheizen in Minuten	Lichtstärke in Normalkerzen	Spiritusverbrauch in 10 Kerzenstunden	
			Liter	g
Tischlampe mit Vorwärmer	3—5	38	0·029	24
„ „ Dochtbrenner . . .		35	0·035	29
Außenlampe	2—3	50	0·020	16

Die Dauerversuche mit denaturiertem Spiritus von 90 Vol.-Proz. erstreckten sich über 200 Brennstunden. (Gesundheitsing. 1903, Nr. 9.)

Spiritusglühlicht als Leuchtfeuer soll in Brüsterort bei Heiligenkreutz (Ostpreußen) an Stelle der Petroleumflamme eingeführt werden. (Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Bel. 1903, Nr. 22.)

Jess (Charlottenburg) schlägt für Fleischbeschau auf dem Lande, sobald künstliche Beleuchtung nötig ist, Spiritusglühlampen vor. (Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 32.)

Heinzelmann: „Beitrag zur Frage der Verharzung der Saugdochte, Asbestpackungen und Metallsiebe oder -Stäbe bei Spiritusglühlichtlampen.“ 1. An der Verharzung der Lampendochte sind unbeteiligt: Alkohol und Fuselöle. 2. Verharzung bewirken nichtflüssige Verdampfungsrückstände, Denaturierungsmittel und eventuell auch Vorlaufprodukte. 3. Derjenige Spiritus ist als der geeignetste für Beleuchtungszwecke zu bezeichnen, welcher diesen Anforderungen entspricht. (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, Nr. 42.)

Spiritusglühlampe „Säkular“ ist von Dr. Lux bei ungünstigen Witterungsverhältnissen untersucht; bei einem Spiritusverbrauch von 0·28 Litern pro Stunde ergab sich eine Leuchtkraft von 235 HK im Durchschnitt. (Zeitschr. f. Beleuchtungsw. 1903, 10. Febr.)

Einen einfachen Brenner für Spiritusglühlicht hat Aschner konstruiert; die bisherigen Brenner erforderten eine Zünd- oder Vorwärmflamme, während der Aschner-Brenner sich nicht viel von einem gewöhnlichen Petroleumbrenner unterscheidet. Derselbe liefert bei einem Spiritusverbrauch von 1 Liter in 8 bis 10 Brennstunden etwa 49 Normalkerzen. (Dinglers polytechn. Journ. 1903, Nr. 1.)

Die Schuchardt-Spiritus-Schwert-Lampe, beschrieben in der Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 1, hat eine Leuchtkraft von 100 HK, wozu pro Stunde 0·143 Liter Spiritus erforderlich sind.

Der Spiritusbrenner „Amor“ wird beschrieben in der Zeitschr. f. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung 1903, Nr. 7. Mohr berichtet darüber in den „Arbeiten aus der Abteilung für Untersuchung von Spiritusapparaten des Instituts für Gärungsgewerbe“ in Berlin. Der Amorbrenner gehört zu den sog. Rückleitungslampen; er entwickelt eine Lichtstärke von 40 HK bei einem Verbrauch von 80 bis 90 g für die Brennstunde. Innerhalb von 300 Brennstunden ist keine Abnahme der Leuchtkraft zu bemerken, dann erfolgt eine solche aber infolge verminderter Saugfähigkeit des Dochtes, so daß es sich empfiehlt, diesen nach drei bis vier Monaten zu wechseln. (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903, Nr. 49.)

Über den Jumala-Spiritusglühlichtbrenner (System Henniges) finden sich einige Angaben in „Kraft u. Licht“ 1903, Nr. 37.)

Spiritusglühlichtbrenner ohne Brandkapsel oder Brandscheiben von Schuster und Bär, Berlin, werden beschrieben in „Kraft u. Licht“ 1903, Nr. 51.

Wittelshöfer sprach im Bezirksverein Deutscher Ingenieure in Hannover über Spiritusglühlampen; er erläuterte die Auersche Glühlampe, die eine Leuchtkraft von 60 bis 62 HK hat und pro Stunde ungefähr $^1/_8$ Liter Spiritus verbraucht, doch muß stets eine Vergaserlampe brennen. Besser ist die Lampe der Firma Helfft in Berlin, deren Beleuchtung um 30 Proz. billiger als Petroleum ist. (Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingen. 1903, Nr. 9.)

Spiritusglühlampe, System Altmann. Die Leuchtkraft beträgt 40 HK, die Kosten pro Stunde zwei Pfennig. (Bayerisches Industrie- u. Gewerbeblatt 1903, Nr. 7.)

Der Anker-Spiritusbrenner der Firma Eckel und Glinicke in Berlin hat eine Leuchtkraft von 60 bis 70 HK bei mäßigem Spiritusverbrauch; derselbe ist beschrieben und abgebildet im Gesundheitsingenieur 1903, Nr. 18. Hamm.

Wasser.

Trinkwasser.

Chemische Untersuchung.

J. Pfeifer beschrieb das folgende, nach ihm von Wartha herrührende Verfahren zur Bestimmung der Härte und der Magnesia im Wasser: 100 ccm Wasser werden mit Alizarin als Indikator versetzt und kochend mit $^1/_{10}$-normaler Salzsäure titriert, bis die zwiebelrote Farbe in Gelb umschlägt und auch nach anhaltendem Kochen nicht mehr wiederkehrt. Die so gefundene Alkalinität des Wassers entspricht der vorübergehenden Härte. Das neutralisierte Wasser wird nun mit einem Überschusse einer Lösung versetzt, die zu gleichen Teilen aus $^1/_{10}$-Normalnatronlauge und $^1/_{10}$-Normalsodalösung besteht, einige Minuten gekocht, dann abgekühlt, auf 200 ccm aufgefüllt, filtriert und in 100 ccm des Filtrates das überschüssige Alkali durch Titrieren mit $^1/_{10}$-Normalsalzsäure bestimmt, unter Verwendung von Methylorange als Indikator. Der auf diesem Wege ermittelte Alkaliverbrauch entspricht der Gesamthärte. — Zur Bestimmung der Magnesia werden 100 ccm Wasser, wie eben beschrieben, unter Zusatz von Alizarin kochendheiß mit $^1/_{10}$-normaler Säure titriert. Sodann spült man das nunmehr kohlensäurefreie Wasser mit ausgekochtem destilliertem Wasser in einen Meßkolben von 200 ccm über und versetzt es — der ermittelten Gesamthärte entsprechend — mit überschüssigem (25 bis 50 ccm) titriertem Kalkwasser. Nachdem man abgekühlt und zur Marke gebracht hat, filtriert man und mißt in 100 ccm des Filtrates den überschüssigen Kalk zurück. Aus dem verbrauchten Kalk läßt sich die Magnesia berechnen. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1902, S. 198.)

M. Monhaupt hat diese Methode in mehrfacher Beziehung vereinfacht. Für die Bestimmung der vorübergehenden Härte empfiehlt er die Benutzung des Methylorange als Indikator und, dementsprechend, Titrierung in der Kälte. Gegenüber der Arbeit mit Alizarin in der Siedehitze ergibt sich ein Minderbefund von 0·3 deutschen Härtegraden. Zur Ermittelung des Magnesiagehaltes werden 100 ccm Wasser im 200 ccm-Kolben unter Zusatz von Methylorange in der Kälte neutralisiert, sodann zur Vertreibung der Kohlensäure etwa 25 bis 30 Minuten gekocht, und der Kalk durch Zusatz von neutralem Kaliumoxalat abgeschieden. Nun wird die von Pfeifer zur Härtebestimmung benutzte $^1/_{10}$-normale Sodanatronlauge im Überschuß zugesetzt, mit kohlensäurefreiem Wasser zur Marke aufgefüllt, filtriert und in 100 ccm des Filtrates der Alkaliüberschuß zurückgemessen. (Chemikerztg., Bd. 27, S. 501.)

L. W. Winkler kommt auf sein Verfahren der Härtebestimmung mit Kaliumoleat (vgl. 19. Jahresber., S. 443) zurück, veranlaßt durch eine abfällige Kritik, welche A. Grittner (Zeitschr. f. angew. Chemie 1902, S. 847) über dasselbe veröffentlicht hatte. In der Tat gibt die Methode in der ursprünglich beschriebenen Form bei sehr harten Wassern, deren Magnesiahärte größer ist als die Kalkhärte, unbrauchbare Resultate. Verdünnt man jedoch in einem derartigen Falle das Wasser so weit, daß die Gesamthärte nur noch etwa 5 Grad beträgt, so erhält man annehmbare Werte. Außerdem teilt der Verf. noch eine Abänderung der Zusammensetzung der bei der Kalkbestimmung gebrauchten alkalischen Seignettesalzlösung mit, welche nunmehr einen Ammoniakzusatz erfahren soll. (Zeitschr. f. angew Chemie 1903, S. 200.)

C. Lenormand will die Fehlerquelle, welche chlorid- und bromidhaltige Wässer bei der Kaliumpermanganattitrierung darbieten (18. Jahresbericht, S. 456), dadurch vermeiden, daß er das zu untersuchende Wasser mit einer titrierten alkalischen Permanganatlösung kocht und die Farbe der so erhaltenen Flüssigkeit mit derjenigen der unveränderten Titerlösung im Kolorimeter vergleicht. (Bull. scienc. pharmacol., Bd. 5, S. 209; Ref. in Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 1048.)

H. Noll macht auf eine Fehlerquelle bei der Bestimmung der Oxydierbarkeit mittels Kaliumpermanganat aufmerksam. Proben von hohem Permanganatverbrauch müssen bei ihrer Untersuchung mit anderem, reinerem Wasser (bzw. destilliertem) verdünnt werden. Man pflegt nun meist diesem Umstande derart Rechnung zu tragen, daß man durch einen besonderen Versuch die Oxydierbarkeit des zur Verdünnung benutzten Wassers ermittelt und einen entsprechenden Betrag abzieht. Was aber gewöhnlich übersehen wird, ist, daß man die Oxalsäure, auf die man den Titer des Permanganates stellt, gleichfalls mit destilliertem Wasser verdünnt und folglich den gefundenen Titer entsprechend korrigieren muß. Da 200 ccm destilliertes Wasser bis zu 2 ccm $^{1}/_{100}$-normale Permanganatlösung verbrauchen können, so bedingt die Vernachlässigung der genannten Korrektur unter Umständen recht erhebliche Fehler. (Zeitschr. f. angew. Chemie, Bd. 16, S. 747.)

Moos berichtet über eine zufällige Verunreinigung eines Brunnens durch salpetrige Säure, die leicht zu irreführenden Schlüssen hätte Anlaß geben können. Es stellte sich nämlich heraus, daß der erst vor kurzem hergestellte, im Zechstein stehende Brunnen mit Dynamit gesprengt werden mußte. Die salpetrige Säure war ein Zersetzungsprodukt des Dynamits und verschwand nach mehrmaligem Auspumpen des Brunnens und gründlicher Reinigung des Schachtes aus dem Wasser. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 9, S. 26.)

G. Frerichs gründet ein Verfahren zur Bestimmung der Salpetersäure im Wasser darauf, daß die Nitrate des Wassers durch vollständiges Eindampfen mit Salzsäure in Chloride übergeführt werden. Titriert man diese alsdann und zieht von dem erhaltenen Wert das direkte Titrationsergebnis des ursprünglichen Wassers ab, so läßt sich aus dieser Differenz der Salpetersäuregehalt berechnen. — Störend wirkte hierbei die Gegenwart kohlensaurer Salze, die gleichfalls in Chloride übergehen können. Handelt es sich lediglich um Calcium- und Magnesiumkarbonat, so lassen sich diese durch Eindampfen des Wassers bis zur Trockne, Aufnehmen des Rückstandes mit Wasser und Filtration entfernen[1]. (Archiv d. Pharmazie, Bd. 241, S. 47; Ref. in Chemikerztg., Bd. 27, Repert., S. 69.)

O. Emmerling fand, daß bei Wässern, die — wie z. B. gewisse Abwässer — Eiweißkörper in irgend erheblicher Menge enthalten, die Ammoniakreaktion mit Nesslers Reagens versagen kann. Es

[1]) Ist auch Natriumkarbonat zugegen, so kann man die Gesamtmenge der Karbonate durch Titrieren mit $^{1}/_{10}$-Normalsalzsäure (Indikator Methylorange) bestimmen und bei der Ausrechnung des Resultates entsprechend berücksichtigen.
Grünhut.

empfiehlt sich daher, bei stark verunreinigten Wässern unter allen Umständen die Destillationsmethode anzuwenden. Anstatt Magnesiumoxyd hat sich dem Verf. bei Ausführung derselben das Bleihydroxyd als sehr brauchbar erwiesen. (Berichte d. deutsch. chemischen Gesellsch., Bd. 35, S. 2291.)

Manget und Marion fanden, daß Diamidophenol mit Ammoniaklösungen eine gelbe Färbung gibt, die man zur quantitativen Bestimmung des Ammoniaks im Wasser verwerten kann, da sie viel intensiver ist als die mit Nesslers Reagens hervorgerufene. (Annal. chim. analyt., Bd. 8, S. 46; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genußm., Bd. 6, S. 1052.)

H. Causse beschreibt ein Verfahren zur Bestimmung des organischen Stickstoffs im Wasser. Dasselbe beruht auf einer Fällung des Wassers mit chlorbaryumhaltigem Barytwasser. Der erhaltene Niederschlag wird mit Kaliumkarbonatlösung umgekocht und die so gewonnene Lösung mit Schwefelsäure eingedampft. Im verbleibenden Rückstand nimmt man eine Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl vor. (Comptes rendus, Bd. 134, S. 1520; durch Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 183.)

Bakteriologische Untersuchung.

W. Hesse und Niedner vermögen die Gründe, die Müller (18. Jahresbericht, S. 457) zur Ablehnung des von ihnen vorgeschlagenen Albumose-Agar-Nährbodens geführt haben, nicht als berechtigt anzuerkennen. Sie erblicken im Gegenteil in der vermehrten Keimentwickelung auf ihrem Nährboden die Möglichkeit, Verunreinigungen zu erkennen, deren Vorhandensein sich sonst nicht bemerkbar machen würde. Die Verff. stehen deshalb nach wie vor auf dem Standpunkte, daß für bakteriologische Wasseruntersuchungen der von ihnen empfohlene Nährboden so lange der beste ist, als nicht ein besserer gefunden wird, in dem noch mehr Keime auswachsen. Daß für bestimmte Zwecke, z. B. zur Bestimmung der Zahl und Arten der Gelatine verflüssigenden Keime, zur Auffindung von Cholerabazillen oder anderer bestimmter Bakterien andere, den speziellen Zwecken förderliche Nährböden benutzt werden, ist selbstverständlich. Unter allen Umständen aber sollte nach der Verff. Meinung von jedem Wasser, das bakteriologisch untersucht wird, angegeben werden, wie es sich ihrem Nährboden gegenüber verhält. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 42, S. 179.)

P. Th. Müller weist demgegenüber nochmals auf die Tatsache hin, die ihn seinerzeit zu seinem Urteil über den Hesse-Niednerschen Nährboden veranlaßte und resumiert seinen Standpunkt dahin, daß 1. der Heyden-Agar zwar für wissenschaftliche Studien über die Wasserbakterien eine sehr wertvolle Bereicherung unserer Technik darstellt, daß jedoch 2. seine Verwendung für die praktisch-hygienische Aufgabe der Trinkwasserbeurteilung im allgemeinen nicht zu empfehlen sein dürfte. (Zentralbl. f. Bakteriologie, Bd. 33, Originale, S. 749.)

St. M. de Gage und E. B. Phelps untersuchten 13 verschiedene Nährböden vergleichend, um festzustellen, auf welchem die Wasser-

keime am besten gedeihen. Unter allen Modifikationen fanden sie den Nährstoff Heyden-Agar für quantitative Untersuchungen jedem anderen Nährboden überlegen. (Zentralbl. f. Bakteriologie, Bd. 32, Origin. S. 920.)

E. Groß fand gleichfalls, daß der von Hesse und Niedner empfohlene Albumose-Agar überall da vorzuziehen ist, wo es sich lediglich darum handelt, die Zahl der in einem Wasser vorhandenen Keime festzustellen, weil hier stets eine viel größere Menge von Kolonien zur Entwickelung kommt, als auf dem gewöhnlichen Fleischwasserpepton-Agar. Diese Überlegenheit ist wesentlich bedingt durch das Fehlen des Fleischwassers bzw. seiner Salze, und man kann dieselben Erfolge mit einfachem Wasserpepton-Agar oder entsprechender Gelatine erzielen. (Prager mediz. Wochenschr. 1902, S. 389; Ref. in Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 457.)

E. Bertarelli beschreibt einen Apparat zum Versand von Wasserproben, die zur bakteriologischen Untersuchung bestimmt sind. Bei der beschriebenen Vorrichtung bedient sich der Verf. nicht des Eises zum Kühlen des Versandgefäßes, sondern einer Kältemischung, und zwar einer Lösung von Rhodanammonium in Wasser. Das Bedürfnis hiernach ergab sich aus der Wahrnehmung, daß bei der Probenahme in entlegenen Ortschaften die Beschaffung von Eis zuweilen auf Schwierigkeiten stößt. Der Apparat besteht aus einem zylindrischen Metallgefäß, dessen Wände gut verzinnt sind und das einen zentralen Einsatz aus verzinntem Kupfer aufnimmt, der sechs Abteilungen enthält, in deren jeder ein Reagenzglas stehen kann. Den Zylinder beschickt man bereits zu Hause mit 1200 bis 1300 g Rhodanammonium und fügt im Augenblick der Probenahme 1 Liter Wasser hinzu. Man erhält dann bei Außentemperaturen von 22 bis 24° eine Wassertemperatur von 0·8° und kann — besonders wenn man den zylindrischen Behälter stets mit einer dicken Filzschicht bedeckt hält — sicher sein, daß die Wassertemperatur für 10 bis 12 Stunden 12° nicht überschreitet. (Zentralbl. f. Bakteriologie, Bd. 33, Originale, S. 746.)

D. Fernandez beschreibt 96 Arten von Wasserbakterien, insbesondere Pigmentbakterien des Leitungswassers von Buenos Aires. Das Leitungswasser ist dem Rio de la Plata entnommen. Das Flußwasser hat eine dunkelgelbe Farbe infolge von Lehmtrübung. Sein Keimgehalt beträgt in verschiedenen Zeiten 10- bis 50000 Keime pro Cubikcentimeter. Es wird durch Sandfilter filtriert und von einem Sammelbassin aus der Stadt zugeführt. Das filtrierte Wasser ist in der Regel noch ziemlich trübe und sein Keimgehalt schwankt zwischen 200 bis 2000 Keimen pro Cubikcentimeter. (Zentralbl. f. Bakteriologie, Bd. 33, Originale, S. 34 u. 97.)

J. Petruschky und H. Pusch bedienen sich folgender Methodik zur Prüfung von Wasser auf Bacterium coli. Verschiedene steril abgemessene Wasserquanta, mit etwa der gleichen Menge Bouillon versetzt, werden zur Anreicherung in den Brütschrank gesetzt. Von den Proben, die binnen 24 Stunden getrübt werden, werden durch Ösenausstriche Aussaaten auf Agarplatten gemacht. Als Bacterium coli kann natürlich nur ein nach Gram sich entfärbender, Gelatine nicht verflüssigender, Trauben- und Milchzucker unter Säure- und Gasbildung vergärender, Lackmusmolke daher stark rot färbender und trübender Bazillus angesprochen werden.

Handelt es sich um die Untersuchung eines voraussichtlich sehr reinen Wassers (Quell- oder Brunnenwasser), so wird man zweckmäßig folgende Quanta ansetzen: 100 ccm, 10 ccm, 1 ccm, 0·1 ccm (zu letzterem natürlich mehr als die gleiche Menge Bouillon). Nach 24 Stunden wird nachgesehen. Zeigen sich die Proben: 1 ccm und 0·1 ccm völlig klar, die Proben von 10 ccm an aufwärts getrübt, so sagen Verff.: das Wasser hat den „Thermophilentiter 10". Dieser aber braucht noch keineswegs dem Colititer zu entsprechen, der vielmehr durch Plattenaussaat von den beiden ersten Proben festgestellt wird. Zeigt sich hierbei, daß Bact. coli in 100 ccm noch nachweisbar ist, in 10 ccm nicht mehr, so sprechen Verff. von „Colititer 10".

Handelt es sich um Untersuchung eines wahrscheinlich sehr verunreinigten Wassers, so wird dasselbe mit sterilem Wasser in 1:100, 1:10000 und 1:1000000 verdünnt und es werden nun vom unverdünnten Wasser, sowie von jeder Verdünnung sowohl je 1·0 wie 0·1 ccm in Bouillon ausgesäet und wie oben untersucht. Bei stark verunreinigten Wässern stimmten fast ausnahmslos der Thermophilentiter und der Colititer überein.

Die Verfasser haben auf Grund dieses Verfahrens die Danziger Wasserläufe untersucht und beabsichtigen, die Ergebnisse in einer Karte der Verunreinigung des gesamten Flußgebietes zum Ausdruck zu bringen. Der Übersichtlichkeit halber haben sie hierfür folgende Flußverunreinigungsskala aufgestellt:

Verunreinigungsgrad	I =	Colititer	0·1
„	II =	„	0·01
„	III =	„	0·001
„	IV =	„	0·0001
„	V =	„	0·00001
„	VI =	„	0·000001

Das Gesamtergebnis der Untersuchung gipfelt in folgenden Sätzen, die sich namentlich gegen Weißenfeld (18. Jahresber., S. 459) wenden. 1. Die „Ubiquität" des Bacterium coli konnte keineswegs bestätigt werden. Wiederholt haben Verff. Wasserproben untersucht, die in der ganzen verfügbaren Menge kein Bacterium coli enthielten. — 2. In einigen reinen Brunnenwässern war Bacterium coli selbst in Mengen von $^3/_4$ Litern nicht nachweisbar, in wenig verunreinigten in 100, 10 bzw. 1 ccm. — 3. In stark verunreinigten Wässern, namentlich Flußwässern, wurde Bacterium coli stets gefunden; durch die quantitative Bestimmung des Colititers konnte daher ein guter Maßstab für die Fäkalverunreinigung gefunden werden.

Eine Vermehrung des Coligehaltes bei längerem Stehen wenig verunreinigter Wässer fand im Eisschrank nicht statt. Die Prüfung kann daher auch bei versendeten Brunnenwässern im Winter einwandfrei vorgenommen werden. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 43, S. 304.)

Savage nimmt in der Frage nach der Bedeutung des Bacterium coli für die Wasserbeurteilung gleichfalls den Standpunkt ein, daß es nicht darauf ankäme, ob es gefunden werde, sondern vielmehr darauf, wieviel Keime zugegen sind. Berücksichtigung verdient ferner aber die Art des Wassers selbst, seine Herkunft, sein ganzer Charakter, die Entnahme-

stelle usw. Wenn in 50 ccm Wasser Bacterium coli nicht nachzuweisen ist, so muß es als gut und unverdächtig gelten. Bei Quellwasser muß man das geradezu verlangen. Bei Oberflächenwasser aus dem oberen Laufe eines Flusses ist der Befund von Colibakterien in 40, 30, 20, ja sogar in 2 oder 1 ccm noch nicht geeignet, das Wasser ohne weiteres zu beanstanden, da die Colibakterien von gedüngten Wiesen usw. herrühren können. Indessen soll doch die dauernde Gegenwart größerer Mengen verdächtig sein und ein Gleiches soll für gewöhnliche Brunnen gelten. (Journ. of hyg., Bd. 2, S. 320; Ref. in Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 458.)

Irons studierte die Bedeutung der Neutralrotreaktion des Bacterium coli für die Wasserprüfung. Obgleich Neutralrot ein annähernd genaues Erkennungsmittel ist, wenn Bacterium coli allein zugegen ist, so sind doch die Resultate, die bei der Prüfung von Wasser unter ausschließlicher Verwendung dieser Reaktion erhalten werden, irreführend, da sie auch von einer Anzahl anderer, im Wasser lebender Mikroorganismen hervorgerufen wird. (Journ. of hyg., Bd. 2, S. 314; Ref. in Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 1056.)

H. Reichenbach veröffentlicht einen Vortrag über Untersuchung und Begutachtung von Trinkwasser mit besonderer Berücksichtigung der Typhusübertragung. Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung aller wesentlichen Gesichtspunkte, und gelangt zu dem Ergebnis, daß es nicht Wasseruntersuchung sei, die Not täte, sondern Brunnenuntersuchung. Die Ortsbesichtigung, die lehren könne, ob der Brunnen dicht sei oder ob er die Möglichkeit eines Zuflusses aus oberen Bodenschichten zulasse, sei über die bakteriologische und chemische Prüfung zu stellen. Für einen undichten Brunnen besteht zu jeder Zeit die Möglichkeit, daß Krankheitskeime in ihn hineingelangen und er bildet deshalb immer eine Gefahr für seine Umgebung. Von diesem Standpunkt aus werden die Ergebnisse einer in Göttingen angestellten Brunnenenquête mitgeteilt und beleuchtet. Zur Verbesserung der häufig geradezu traurigen Brunnenverhältnisse empfiehlt Verf. in erster Linie Belehrung nicht nur der Bevölkerung, sondern auch der Behörden, und, wo es Not tut, auch der Ärzte, in zweiter Linie sodann Zwangsmaßregeln in Gestalt polizeilicher Brunnenordnungen. Eine solche ist für Göttingen erlassen und wird in extenso mitgeteilt. Doch sind einzelne Paragraphen derselben durch Kammergerichtsurteil für ungültig erklärt worden. (Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 433.)

Schüder hat ein ursprünglich von Vallet angegebenes Verfahren zum Nachweis von Typhusbakterien im Wasser weiter ausgebildet und vervollkommnet. Zwei Liter des zu untersuchenden Wassers werden in einen hohen Meßzylinder gebracht, mit 20 ccm einer 7·75 proz. Lösung von Natriumhyposulfit ($Na_2S_2O_3 + 5H_2O$) versetzt und gut gemischt. Dann fügt man 20 ccm 10 proz. Bleinitrat-($PbNO_3$)-lösung hinzu — und läßt 20 bis 24 Stunden stehen. Das gebildete, aus Bleihyposulfit bestehende Sediment schließt eventuell vorhandene Typhusbakterien ziemlich vollständig ein. Man entfernt das überstehende Wasser, fügt zum Bodensatz 14 ccm

einer „100 proz.“ Natriumhyposulfitlösung [1]) hinzu, schüttelt gut um und gießt die Flüssigkeit in ein Reagierglas, wo der Niederschlag in Lösung geht, bzw. die nicht löslichen Teile sich absetzen. Von der klaren Lösung werden auf je einer Serie von drei Platten (Original und zwei Verdünnungen) des Drygalski-Conradischen Nährbodens (20. Jahresbericht, S. 145) je nach der Plattengröße 0·2 bis 0·5 ccm mit dem Spatel aufgestrichen und die Platten, nachdem sie gut getrocknet sind, bei 37° C gehalten. Nach 20 Stunden untersucht man auf typhusverdächtige Kolonien.

Eine derartige Untersuchung des Wassers bietet die Vorteile, daß man große Mengen Wasser auf einmal untersuchen kann und daß die Chancen, Typhusbazillen in einem keimreichen Wasser zu finden, ferner doch dadurch sich erheblich verbessern, daß eine große Menge der gewöhnlichen Wasserbakterien bei dieser Arbeitsweise zu Grunde geht, die Typhusbakterien aber nicht.

Stuhlaufschwemmungen, Harn und Milch geben auch bei weitgehender Verdünnung nach diesem Verfahren Niederschläge, die sich in 100 proz. Natriumhyposulfitlösung kaum lösten, so daß für diese Objekte die neue Methode keine Vorteile zu bieten vermag. — Einen weniger löslichen Niederschlag erhielt Verf. dementsprechend auch aus Berliner Kanalwasser, denn dieses enthält Unmengen Fäces und Harn. Trotzdem gelang es auch, in dieses Wasser eingesäete Typhusbakterien verhältnismäßig leicht wiederzufinden. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten, Bd. 42, S. 317.)

E. Schepilewsky veröffentlicht ein Verfahren zum Nachweis von Typhusbakterien im Wasser, dessen Grundzüge von A. W. Windelbandt (Rusky Wratsch 1902, Nr. 19) herrühren. Das Wasser wird mit Bouillon vermischt und im Brutschrank bei 37° 24 Stunden lang der Anreicherung unterworfen. Dann filtriert man durch Watte in ein Reagenzglas, das die Form eines Spitzglases besitzt, fügt einige Tropfen stark agglutinierendes Typhusserum hinzu und stellt auf zwei bis drei Stunden in den Brutschrank. Dann zentrifugiert man und gießt die Flüssigkeit von den im konischen Ende des Reagenzglases sich findenden agglutinierten Bazillen ab. Diese schüttelt man mit physiologischer Kochsalzlösung auf und säet alsdann auf Milchzucker-Lackmoid-Agar aus. Aus 100000 Litern Wasser, denen eine Öse Typhuskultur zugesetzt war, konnte der Verf. die Typhusbakterien nach diesem Verfahren noch isolieren. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. 33, Originale, S. 394.)

C. Hagemann glaubt, daß es vorteilhaft sein dürfte, Schüders Methode mit derjenigen von Schepilewsky zu vereinigen, d. h. eine mechanische Bakterienfällung nach Schüders Vorgang und danach aus dem wiedergelösten Sediment eine spezifische Präzipitierung durch Serum im Reagenzglase herbeizuführen. Experimentell hat der Verf. seinen Vorschlag noch nicht erprobt. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. 33, Originale, S. 743.)

H. Bonhoff schreibt über Wasseruntersuchung und Typhusbazillus und schließt seinen „besonders an die Adresse der Herren Kreis-

[1]) Gemeint ist wohl eine Auflösung von 100 g Salz in 100 ccm Wasser. (Grünhut.)

ärzte" gerichteten Aufsatz mit den Worten: Man setze uns in den Stand, die Wasseruntersuchung zu einer Zeit und mit solchen Proben vorzunehmen, die einer einfachen Erwägung zufolge den positiven Befund nicht überhaupt von vornherein ausschließen; oder man verschone uns mit der Übersendung der „verdächtigen" Wasser gänzlich. Widrigenfalls bleibt eben nichts anderes übrig, als die Untersuchung derartiger Wasser rundweg abzulehnen. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. 33, Originale, S. 461.)

Trinkwasser. Sterilisation.

Kausch veröffentlichte eine zusammenfassende Übersicht über neuere Verfahren und Apparate zur Sterilisation des Wassers. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. 33, Referate, S. 65 u. 129.)

Ohlmüller und Fr. Prall besprechen in einer größeren Experimentalarbeit die Behandlung des Trinkwassers mit Ozon. Die Ergebnisse ihrer Versuche fassen sie in folgenden Sätzen zusammen: 1. Durch die Behandlung des Wassers mit Ozon tritt eine beträchtliche Vernichtung der Bakterien ein; in dieser Hinsicht übertrifft das Ozonverfahren im allgemeinen die Abscheidung der Bakterien durch zentrale Sandfiltration. 2. Im Wasser aufgeschwemmte Bakterien der Cholera und des Typhus werden durch das Verfahren vernichtet. 3. In chemischer Beziehung wird das Wasser durch das Verfahren nur insofern beeinflußt, als eine Abnahme der Oxydierbarkeit und eine Zunahme des freien Sauerstoffs eintritt; beides bedeutet eine Verbesserung des Wassers. 4. Das Ozon, welches bei dem Verfahren das Wasser in Lösung nimmt, ist in technischer und gesundheitlicher Beziehung belanglos, da es sehr rasch in die Form von Sauerstoff übergeht. 5. Das Verfahren verbessert das Wasser durch Zerstörung färbender Substanzen. 6. Durch dasselbe nimmt das Wasser keinen fremdartigen Geruch oder Geschmack an. (Arbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 18, S. 417.)

Proskauer und Schüder stellten im Wiesbadener Ozonwasserwerk Versuche mit Ozon als Wassersterilisationsmittel an. Die Wiesbadener Anlage ist für eine stündliche Leistung von 250 cbm Wasser eingerichtet. Das in der Anlage zu behandelnde Wasser wird aus zwei mit A und B bezeichneten Reihen, längs eines toten Armes des Rheins bei Schierstein liegenden Brunnen entnommen. Im Maschinenraum des Werkes befinden sich zwei 60pferdige Wolfsche Lokomobilen, 2 Gleich- und 2 Wechselstrommaschinen, 2 Zentrifugalpumpen mit Elektromotorbetrieb, 2 Bläser für die Luft der Ozonapparate. Der Ozonapparatenraum enthält zu ebener Erde zwei durch einen breiten Gang getrennte Gruppen von gußeisernen, kastenförmigen Ozonapparaten zu je 24 Stück, in vier Horizontalreihen zu je 6 Stück etagenförmig übereinander stehend. Im ersten Stock über den Apparaten befinden sich 6 Transformatoren, von denen je einer auf je 8 Ozonapparate einer Gruppe arbeitet. — Im Sterilisationsraum stehen in zwei ebenfalls durch breiteren Gang getrennten, voneinander unabhängigen Reihen, zu 4 Stück angeordnet, 8 Sterilisationstürme von 4 m Höhe mit etwa 2 m hoher Steinfüllung von taubeneigroßem Kies. Jeder

dieser Volltürme besteht wieder aus vier, durch Mauerwerk getrennten Schächten. Durch jeden Vollturm zu vier Karrees fließen 40 cbm Wasser pro Stunde, während gleichzeitig im Gegenstrom etwa 80 cbm Ozonluft mit schwachem Überdruck durchstreichen. — Die ganze Anlage besteht aus zwei selbständig voneinander arbeitenden Hälften, deren jede, entsprechend 125 cbm Wasserleistung pro Stunde, mit etwa 50 Pferdestärken arbeitet, wobei etwa 27 Pferdestärken auf den Betrieb der Ozonapparate und das übrige auf das Ansaugen (6 m) und Heben (12 m) des Wassers (im Ganzen 18 m Hebehöhe), Gebläse und Licht kommen. Alle Betriebsausgaben stellen sich pro Cubikmeter Wasser (einschließlich Amortisation und Verzinsung) auf rund 2·0 Pfg., wovon auf direkte Energiekosten (Kohlekosten für Ozon) 0·4 Pfg. entfallen.

Vor Beginn der Versuche der Verff. hatten Siemens und Halske eine Reihe von bakteriologischen Untersuchungen ausgeführt, die sich auf den Keimgehalt des Wassers vor und nach der Ozonisierung erstreckten. Dabei gelangte meist das Rohwasser der Brunnenreihe B zur Verwendung; bei einigen Versuchen wurde dasselbe noch durch Bakterienaufschwemmungen künstlich angereichert. Die Ergebnisse waren die folgenden:

	Keimzahl pro 1 ccm Wasser, bis zum fünften Tage gezählt		Mittlere Ozon-Konzentration, d. h. g-Ozon pro 1 cbm Luft	Vom Wasser absorbiertes Ozon, in Grammen pro 1 cbm Wasser
	Rohwasser	Ozonisiert		
Natürliches Rohwasser	68 bis 7000	0 bis 18	1·4 bis 2·3	0 bis 0·6
Künstlich angereichertes Rohwasser	26000 bis 55000	5 bis 12	1·4 bis 1·7	—

Bei den eigenen Versuchen der Verff. begnügten sie sich nicht mit dieser einfachen Methode der Keimzählung. Sie infizierten das Rohwasser mit Aufschwemmungen aus 24 Stunden alten Agarkulturen in Wasser, die einfache Papierfilter passiert hatten. Diese Filtration fand statt, weil das zur Ozonisierung gelangende Wasser vorher durch das Passieren des Bodens ebenfalls eine Filtration erfährt. Gewählt wurden Bakterienarten, die unschädlich sind, im übrigen aber in ihrer Widerstandsfähigkeit den Typhus- und Ruhrbazillen, bzw. den Choleravibrionen möglichst nahe stehen. Deshalb verwandten die Verff. zwei Coliarten und drei indol-, sowie nitritbildende, daher die „Choleraroteaktion" gebende Wasservibrionen.

Zum Nachweise der nach dem Ozonisieren etwa noch am Leben gebliebenen Keime wurden bei jedem Versuch Proben von mindestens 20 Liter aus einem Turme geschöpft, durch Zusatz einer sterilisierten, konzentrierten Lösung von Witteschem Pepton und Kochsalz in etwa 1 proz. Pepton-Kochsalzlösung verwandelt und 24 Stunden bei 37° belassen. Nach dieser Zeit wurden zum Nachweis der etwa im ozonisierten Wasser noch entwickelungsfähig gebliebenen Bakterien, die nunmehr eine enorme Vermehrung erfahren haben mußten, in den Flüssigkeiten sowohl in geeigneter

Weise Cholerarotreaktionen angestellt als auch Teile derselben zu Plattenkulturen ausgesäet. In keinem Falle gelang es, die einverleibten Keime im ozonisierten Wasser wieder aufzufinden. Damit ist der Beweis erbracht, daß selbst bei einem absichtlich so hoch gesteigerten Keimgehalt, wie er in der Praxis wohl nur in seltenen Fällen vorkommen könnte, die Abtötung der für die Trinkwasserversorgung ausschlaggebenden Keime sicher eintritt.

Die Versuche der Verff. bestätigen ferner die schon von Ohlmüller und Erlwein hervorgehobene Tatsache, daß die zur Sterilisation erforderlichen Ozonmengen in Beziehung zu der Oxydierbarkeit des Wassers (durch Kaliumpermanganat) stehen und mit dieser parallel anwachsen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 42, S. 293.)

G. Erlwein veröffentlicht eine Beschreibung der Ozonwasserwerke Wiesbaden-Schierstein und Paderborn. Über Wiesbaden ist das wichtigste in dem vorangehenden Referat bereits mitgeteilt. Die Anlage zu Paderborn ist wesentlich kleiner; sie arbeitet in kontinuierlichem Tag- und Nachtbetrieb mit einer stündlichen Leistung von 50 bis 60 cbm. In ihrem wassertechnischen, elektrisch-maschinellen und Sterilisationsteil ist sie eine getreue Kopie der Wiesbadener, mit der einzigen Abweichung, daß die Paderborner Sterilisationsanlage, bedingt durch die Natur des vorliegenden Wassers, eine Vorrichtung zur Lüftung des ozonisierten Wassers, d. h. also zur Entfernung der zurückgebliebenen Spuren von Ozon hat. Dieselbe besteht aus an den Türmen angebrachten kaskadenartigen Überläufen. — Die Keimzahl des Rohwassers schwankte in Paderborn zwischen 200 und 2000 pro Cubikcentimeter; sie wurde durch die Ozonisierung im Mittel auf fünf Keime reduziert. (Die Ozonwasserwerke Wiesbaden-Schierstein und Paderborn, Leipzig 1903.)

G. Erlwein sprach auf der 43. Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern über Ozonwasserwerke. Die Verwendung des Ozons ist überall da unnötig, wo man sich gutes Grundwasser billig verschaffen kann. Die Ozonisierung ist auch nicht berufen, die großen Verdienste der Sandfiltration in Vergessenheit zu bringen, wenngleich sie ihr gegenüber dadurch einen gewissen Vorsprung hat, daß sie alle pathogenen Keime zu töten vermag, während die Filtration nur die Bakterienzahl vermindert. Die Anlage von Ozonwerken kommt überall da ernstlich in Betracht, wo man — wie zuweilen in der Nähe großer Städte — Schwierigkeiten hat, für den Bau von Sandfiltern ausreichenden Boden zu erwerben. Sie wird auch in solchen Ländern ein Feld haben, wo man sich nicht, wie bei uns, auf die Zuverlässigkeit des Aufsichts- und Betriebspersonals ohne weiteres verlassen kann und deshalb ein System beachten muß, das, wie das Ozonsystem, jede Betriebsstörung automatisch meldet und eine Kontrolle des gereinigten Wassers durch die einfache chemische Reaktion auf überschüssiges Ozon gestattet. Außerdem wird das Ozonverfahren in den freilich nicht häufigen Fällen in Frage kommen, wo es sich um durch einfache Lüftung nicht ausfällbares organisch gebundenes Eisen oder um Beseitigung von Bestandteilen handelt, die Geruch und Geschmack des Wassers beeinträchtigen. (Chemiker-Zeitung, Bd. 27, S. 680.)

Engels gelangte bei einer Nachprüfung des Schumburgschen Verfahrens der Trinkwasserreinigung mittels Brom (18. Jahresbericht, S. 490) zu den gleichen ungünstigen Ergebnissen, wie Schüder (19. Jahresbericht, S. 446) und schließt sich diesem auch darin an, daß bei den günstigeren Resultaten anderer Autoren zu geringe Wassermengen zur Keimprüfung verwendet worden sind. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. 31, Originale, S. 651.)

Engels hat auch die Sterilisation des Wassers mit Chlorkalk und Salzsäure nach Lode-Traube einer Nachprüfung unterzogen. Solange er das mit Chlorkalk behandelte Wasser lediglich nach dem Plattenkulturverfahren untersuchte, erhielt er günstige Resultate. Ging er jedoch zu der von Schüder angegebenen Prüfungsmethode über, so zeigte sich, daß die Sterilisation durchaus ungenügend war. Erst eine 10 Minuten lange Einwirkung von 0·45 g Chlorkalk = 0·11 g Chlor pro Liter ruft eine sichere Abtötung aller Keime im Trinkwasser hervor, der gegenüber auch die Schüdersche Art der Prüfung keine Einwände mehr übrig läßt. Ein mit solchen Mengen behandeltes Wasser ist jedoch nicht mehr genußfähig. (Zentralbl. f. Bakt., Bd. 32, Originale, S. 495.)

H. Liefmann prüfte einige Säuren auf ihre sterilisierende Wirkung. Um bei 30 bis 45 Minuten währender Einwirkung sämtliche Keime im mit Typhus oder Cholera verunreinigten Wasser mit Sicherheit abzutöten, sind erforderlich von Salzsäure und Schwefelsäure 0·05 Proz., Zitronensäure 0·5 Proz. (Inaug.-Dissert. Freiburg 1902; Ref. in Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 202.)

Schüder und Proskauer prüften den fahrbaren Trinkwasserbereiter von Rietschel und Henneberg in seiner neuen, verbesserten Konstruktion. Die Sterilisation erfolgt bei demselben durch Erhitzen auf 110° mittels gespannten Dampfes. Die Prüfung geschah mit Hilfe von Wasser, das mit Bakterienaufschwemmungen (Cholera, Typhus, Ruhr) versetzt war; die Untersuchung des sterilisierten Wassers erfolgte nach Schüders Methode (19. Jahresbericht, S. 446). Es ergab sich, daß die für Trinkwasser in Betracht kommenden Krankheitserreger mit Sicherheit abgetötet wurden. Der Apparat ist also, namentlich für militärische Zwecke, durchaus brauchbar. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 40, S. 627.)

Wasserversorgung.

Das königlich bayerische Wasserversorgungsbureau, bisher „Technisches Bureau für Wasserversorgung im königl. bayerischen Staatsministerium des Innern“ (18. Jahresbericht, S. 462) genannt, blickt auf eine 23jährige Tätigkeit zurück. Es hat in dieser Zeit 1825 Arbeiten betr. generelle Projekte, Vorarbeiten, Gutachten und dergleichen geliefert. Die Zahl der unter seiner Leitung bzw. seiner Mitwirkung ausgeführten Anlagen beträgt 755 für 941 verschiedene Orte im Gesamtwerte von etwa 39 Millionen Mark. Rund 15 Proz. dieser Summe sind vom Ministerium des Innern aus dem Wasserversorgungsfonds als Bauzuschuß bewilligt. — Das Bureau nimmt auf die ihm seitens des Ministeriums überwiesenen Gesuche

der Gemeinden örtliche Besichtigungen vor, stellt auf Grund derselben generelles und Detailprojekt auf, übernimmt die Oberleitung der Bauausführung und übergibt die Anlage nach Ablauf eines mehrwöchentlichen Probebetriebes der Gemeinde. (Schillings Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1902, S. 296; Ref. in Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 605.)

F. Reese berichtet über die Wasserwirtschaft im Ruhrgebiet. Der große industrielle Aufschwung hat eine bedeutende Steigerung des Wasserverbrauchs im Gebiete des Grundwasserstromes der Ruhr zur Folge gehabt, 1901 waren 78 Pumpwerke vorhanden, die der Ruhr und ihrem Grundwasserstrom bisher mehr als 180 Millionen Cubikmeter entnommen haben. Hiervon sind 128 Millionen nicht wieder in das ursprüngliche Bett des Ruhrflusses zurück, sondern über verschiedene Wasserscheiden hinweg in andere Flußgebiete geleitet worden. Die fortwährende Steigerung der Wasserentnahme hat bewirkt, daß das sichtbare Wasserquantum der Ruhr merklich sich verringert hat. Der so drohenden Gefährdung der Wasserversorgung des Gebietes ist durch Errichtung von Talsperren vorgebeugt, deren acht im Betrieb und zehn weitere projektiert sind. Es müssen etwa 30 Millionen Cubikmeter Wasser in Talsperren aufgestaut werden, zu deren Erbauung 12 Millionen Mark erforderlich sind. Das Niederschlagsgebiet, dessen Größe 150 bis 200 qkm beträgt, genügt, um während der trockenen Jahreszeit von 150 Tagen eine $1^1/_2$- bis 2malige Füllung der Staubecken zu ermöglichen. (Schillings Journal f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung 1902, S. 757; Ref. in Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 721.)

A. Schmidt und K. Bunte stellen die Vorgänge bei der Enteisenung des Wassers wie folgt dar: 1. Die erste Bedingung für die Eisenausscheidung ist die Gegenwart von Sauerstoff im Wasser, durch welchen die Oxydation der Eisensalze herbeigeführt werden kann. 2. Die im Wasser gelösten Eisensalze werden der Oxydation um so leichter zugänglich, je mehr sie Gelegenheit haben, sich hydrolytisch zu spalten. Auf diese hydrolytische Spaltung wirkt vor allem der Säuregehalt, in den meisten Fällen Kohlensäure, beträchtlich ein. 3. Das Eisenoxydulsalz wird oxydiert zu Eisenoxydhydrat, das aber zunächst in einer löslichen Kolloidform, als „Hydrosol", entsteht und daher in Lösung bleibt, bis endlich 4. die Umwandlung der löslichen „Hydrosolform" in die unlösliche „Hydrogelform" durch mancherlei Umstände herbeigeführt und damit die Ausscheidung des Eisens als Eisenhydroxydschlamm bewirkt wird. (Journal für Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung, Bd. 46, S. 481 u. 503; Ref. in Zeitschr. f. angewandte Chemie, Bd. 16, S. 923.)

Oesten stellte Untersuchungen über die Sauerstoffaufnahme des Wassers im Regenfall einer Enteisenungsanlage an. Das Wasser enthielt 1·5 mg Eisenoxydul im Liter und war reich an Huminstoffen; es hatte eine Härte von 20 deutschen Graden. Die Höhe des Regenfalls betrug 2 m, unterhalb desselben erfolgte Filtration durch ein 30 cm hohes Kiesfilter. Nach der Filtration erwies sich das Wasser als eisenfrei; die Härte war auf 16° zurückgegangen. Für den Sauerstoffgehalt, ausgedrückt

in Cubikcentimeter Sauerstoff von 11° C (Wassertemperatur) bei 760 mm Druck, ergaben sich pro Liter folgende Werte:

bei Austritt aus der Brause	2·25 ccm
nach einer Fallhöhe von 10 cm	3·10 „
„ „ „ „ 25 „	3·50 „
„ „ „ „ 50 „	4·01 „
„ „ „ „ 100 „	6·80 „
„ „ „ „ 200 „	7·38 „

Der Sättigungspunkt lag bei 7·69 ccm. — 1 m unter der Oberfläche des Wasserspiegels fand der Verf. noch 7·03 ccm, nach der Filtration noch 5 ccm. (Schillings Journal f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung 1902, S. 283; durch Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 69.)

E. von Raumer veröffentlicht eine größere Arbeit über das Auftreten von Eisen und Mangan im Wasserleitungswasser. Er machte die Erfahrung, daß Klagen über das Auftreten von Crenothrix und Störungen durch Eisenausscheidungen infolge dieses Auftretens nur von solchen Orten einliefen, welche das Wasser zu ihrer Leitung nur aus gebohrten Grundwasserbrunnen beziehen, während Orte, welche über Quellwasser verfügen, von solchen Störungen befreit blieben. Verf. bringt das damit in Zusammenhang, daß, wie Zopf feststellte, Crenothrix vollständig chlorophyllfrei ist, also der Fähigkeit, zu assimilieren, bar ist. Für ihre Vegetation kommt also das in Form von doppelt-kohlensaurem Eisenoxydul vorhandene Eisen der Quellwässer gar nicht in Betracht, weil eben Kohlensäure für den Aufbau ihres Organismus gar keine Rolle zu spielen vermag. Andererseits mögen die erbohrten Grundwässer Eisen in organischer Bindung enthalten, die ihrerseits der Zerstörung durch Crenothrix zugänglich sein kann.

Behufs quantitativer Bestimmung des Eisens im Trinkwasser engt er 10 bis 20 Liter desselben mit Schwefelsäure ein, schmilzt den Rückstand in einer Platinschale mit Kaliumbisulfat, löst in Wasser und Schwefelsäure, reduziert mit eisenfreiem Zink und titriert mit Kaliumpermanganat.

Auch Mangan ist vom Verf. wiederholt im Wasser aufgefunden worden und es hat dann zu denselben unangenehmen Erscheinungen Anlaß gegeben, wie Eisen. Es setzt sich als Oxyduloxyd in den Leitungsrohren ab, wird dann wieder losgespült und zeigt sich als reichlich auftretende schwarzbraune Flocken im Leitungswasser, die im konkreten Fall seine Verwendung zum Wäschewaschen, bzw. als Brauwasser unmöglich machten. Der Mangangehalt des Erlanger Leitungswassers beträgt 0·4 mg Mn_3O_4 pro Liter; doch wurden in anderen Wasserproben (Bohrlöchern bei Culmbach entstammend) höhere Mengen, bis zu 6 mg, gefunden.

Auch die Manganausscheidungen hinterließen beim Lösen in verdünnter Salzsäure Fadenbakterien, die große Ähnlichkeit mit Crenothrix polyspora hatten, so daß die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß auch bei diesen Ausscheidungen die Fadenbakterien eine Rolle spielen. (Zeitschr. f. analytische Chemie, Bd. 42, S. 590.)

D. D. Jackson unterscheidet drei Crenothrixarten, die jede ein anderes Metall aus Wasser ausscheiden: Cr. Kühniana, die verbreitetste,

fällt Eisen aus, Cr. ochracea Aluminium neben etwas Eisen, und Cr. manganifera Mangan. Jede der drei Arten fällt nur das Oxyd des bei ihr genannten Metalls aus, und zwar besteht etwa ein Drittel ihrer Trockensubstanz aus dem genannten Oxyd. (Journal of the society of chemical industry, Bd. 21, S. 681; Ref. in Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 556.)

Eis.

Fr. Abba ist auf Grund einer Experimentaluntersuchung über die sogenannte biologische Selbstreinigung des Eises zu folgenden Resultaten gekommen. Die biologische Selbstreinigung des Eises wird durch den gleichen Vorgang bewirkt, durch welchen die chemische Selbstreinigung stattfindet. Wie das Wasser beim Gefrieren bestrebt ist, sich der in ihm gelösten Salze und alles dessen, was an der Zusammensetzung seines Moleküles keinen Anteil hat, zu entledigen, so sucht es auch die es verunreinigenden Stoffe und Bakterien auszusondern und sich den Verhältnissen des destillierten Wassers zu nähern. Bei Bereitung von Kunsteis zum Genusse ist es, wenn man dazu kein destilliertes oder gekochtes Wasser anwenden kann, angebracht, aus dem Eise, bevor es sich vollständig solidifiziert, das die organischen und anorganischen Verunreinigungen des Wassers enthaltende zentrale Wasser zu entfernen und es durch anderes Trinkwasser zu ersetzen. Bei Anwendung des Eises zum Genuß und besonders bei Verabreichung von solchem an Kranke zu innerem Gebrauch ist kristallhelles Eis stets vorzuziehen, das entweder gar keine oder eine viel geringere Anzahl Bakterien enthält, als das schneeige. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 45, S. 285.)

Nahrungs- und Genussmittel.

Allgemeines.

A. Forster hat die gröberen Mängel, die er bei Visitationen von Verkaufsstätten gelegentlich der Lebensmittelkontrolle in seinem Dienstbezirke gefunden hat, für die Zeit vom 1. Oktober 1901 bis 31. Dezember 1902 statistisch zusammengestellt.

Es ergab sich:

1. Vergehen gegen § 1, 1; § 2, 1 u. 3, § 4, 2 des Margarinegesetzes	685
2. Sehr unsaubere Betriebe	160
3. Mit Ausschlag bzw. Flechten behaftete Verkäufer	2
4. Mängel an Wagen und Meßgefäßen	12
5. Unvorsichtiges Aufbewahren von Giften neben Lebensmitteln	2
6. Irreführende Bezeichnung an Kästen und Gefäßen	42
7. Sonstige grobe Mängel (namentlich sehr große Unsauberkeit)	
a) in Verkaufsräumen	39
b) in Niederlageräumen	13
c) in Speisegewölben	11
d) in Kellern	6
e) in Bäckereiräumen	160
f) in Schlächtereiräumen	4
8. Mängel an Abortanlagen	3
	1139

Die nachstehende Tabelle läßt gleichzeitig erkennen, wieviel derartige Mängel auf je 1000 Einwohner kommen und um wie vieles sie in kleinen Gemeinden häufiger sind als in großen.

	Bevölkerungszahl	Verstöße gegen das Margarinegesetz	Sonstige grobe Mängel	Zusammen	Auf je 1000 Einwohner
Städte mit revidierter Städteordnung . .	169 328	114	81	195	1·15
Landgemeinden und Städte mit nicht revidierter Städteordnung	167 297	571	373	944	5·64
Zusammen . .	336 625	685	454	1139	3·39

(Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 9, S. 189.)

K. von Buchka berichtet — anknüpfend an frühere Anregungen zur Schaffung eines deutschen Lebensmittelbuches (vgl. 17. Jahresb., S. 425; 18. Jahresb., S. 466) — über neuere Phasen dieser Bestrebungen. Solche äußern sich namentlich in einem Antrage J. B. Andrés an den V. internationalen Chemikerkongreß, in welchem die Schaffung einer offiziellen internationalen Kommission verlangt wurde, die einen Kodex der Methoden zur Nahrungsmitteluntersuchung schaffen sollte. Der Verfasser berichtet, daß die Anregung, eine solche internationale Verständigung über Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln zu schaffen, noch nicht so weit geklärt und spruchreif erscheint, um schon jetzt an die Regierungen der einzelnen Staaten damit heranzutreten. Andererseits aber glaubte die zuständige Sektion des Kongresses, daß die Anregung doch eine solche Bedeutung besitze und daß eine Vorprüfung der Frage nach einigen näher bezeichneten Richtungen so wertvolles Material zutage fördern würde, daß in jedem Falle die Einsetzung einer Kommission zur Bearbeitung der Frage als zweckmäßig erschien. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 677.)

M. Greshoff teilt 200 chemische Analysen mit, die im Laboratorium des Kolonialmuseums zu Harlem unter seiner Leitung angestellt wurden und die einen integrierenden Teil einer systematischen Durchforschung der niederländisch-indischen Nahrungs- und Genußmittel darstellen. Die Untersuchungen beziehen sich auf Cerealien, Leguminosen, Mehle und Stärkesorten, Brotwaren, Wurzelgewächse, Konditorwaren, Samen, Früchte, Pilze, sowie auf einige andere Produkte des Pflanzenreiches. Dann folgen Angaben über Fleisch von frischen und getrockneten Fischen, über Fleisch- und Fischkonserven, Eier, Fleisch von Muscheln, Krustern, Holothurien (Trepang), sowie über sonstige animalische Nahrungs- und Genußmittel. Die Analysen erstrecken sich durchweg auf die Bestimmung des Wassers, des Gesamtstickstoffs, des Fettes, der Stärke, der Rohfaser und der Asche. Berechnungen der „Nährwert-Einheiten" in 100 g Substanz sind diesen Zahlen angefügt. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 499.)

G. von Bunge gibt — zum Teil auf Grund eigener neuer Analysen — ausführliche Tabellen über den Kalk- und Eisengehalt unserer

Nahrungsmittel. Auf Grund einiger Versuche an Kuhmilch macht er es wahrscheinlich, daß in ihr der Kalk weder an Caseïn, noch an Albumin und Globulin gebunden ist, oder doch nur in loser salzartiger Bindung mit einem dieser Bestandteile steht. Auch an andere organische Bestandteile der Milch kann die Hauptmasse des Kalkes nicht fester gebunden sein, da sie durch oxalsaures Ammon ausgefällt wird. Der Gedanke, daß die Zitronensäure der Milch den Kalk neben Phosphorsäure in Lösung halten könne, bestätigte sich bei experimenteller Nachprüfung nicht. „Es müssen also noch andere Stoffe mitwirken, um den Kalk in der Milch gelöst zu erhalten, und es wäre denkbar, daß auch bei der Resorption und Assimilation des Kalkes im Tierkörper eine bestimmte Kombination gewisser organischer Stoffe mitspielen muß. Es erscheint danach fraglich, ob anorganische Kalksalze — wie die im Trinkwasser — unter allen Umständen resorbierbar und assimilierbar sind." (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 45, S. 532.)

G. W. Chlopin hat mit Rücksicht auf die erhebliche Verwendung von Teerfarbstoffen in der Nahrungsmittelindustrie 50 derselben auf ihre Schädlichkeit geprüft. Sie wurden stomachal an Hunde dargereicht und zwar mit Hilfe der Sonde je 1 bis 3 g dreimal täglich, so daß das Versuchstier während eines jeden Versuches, der 8 bis 14 Tage dauerte, 12 bis 24 g Farbstoff erhielt. Von den untersuchten Farbstoffen erwiesen sich 15 als giftig und 20 als „verdächtig", d. h. sie brachten, ohne das Leben der Tiere zu bedrohen, bei denselben nur Störungen einiger Funktionen hervor. Verf. hält auch diese für unzulässig zum Färben von Nahrungs- und Genußmitteln. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle vereinigt.

Gruppen	Nach Verfasser		Nach anderen Autoren giftig oder schädlich
	giftig	verdächtig	
Nitrofarbstoffe	Aurantia	—	Aurantia, Pikrinsäure, Safransurrogat, Martiusgelb
Azofarbstoffe	Mandarin (Orange II), Methylorange Buttergelb	Metanilgelb, Anilin-OrangeT, Pyronin RR, Ponceau RR, Benzopurpurin, Erica B, Zitrongelb	Mandarin, Metanilgelb, Echtgelb R, Naphtolschwarz
Auramine	Auramin O	—	—
Triphenylmethanderivate	Brillantgrün, Aurin (Natriumsalz)	Jodgrün, Säuregrün BayrischblauDBF und DSF, Cerise DN	Korallin, Wasserblau, Viktoriablau, Gentianaviolett
Pyronine	—	Jodeosin, Rhodamin B u. G	Coeruleïn S
Acridinderivate	—	Chrysanilin, Benzoflavin II	—
Oxyketonderivate	—	—	Alizarin S
Thiazine, Oxazinderivate	Echtblau R für Baumwolle	Methylengrün	Methylenblau, Äthylenblau, Neublau, Gallocyanin

Gruppen	Nach Verfasser		Nach anderen Autoren giftig oder schädlich
	giftig	verdächtig	
Azine	—	—	Safranin u. 3 Indulin
Thiazol	—	Primulin	—
Chinolinfarbstoffe	—	Chinolingelb	—
Farbstoffe unbekannter Konstitution	Ursol D, Thiokatechine N N 1, 2, 3 u. T, Widalschwarz, Immedialschwarz	—	—

Ferner wurde die Wirkung auf die menschliche Haut geprüft, indem Versuchspersonen während 10 bis 14 Tagen an Händen und Füßen wollene oder baumwollene Binden trugen, die mit den zu untersuchenden Farbstoffen ohne giftige Beizen gefärbt waren. Hierbei erwiesen sich nur zwei derselben als Hautgifte; Ursol D und Auramin O. Ersteres rief starke Dermatitis, letzteres sehr schwache Reizung der Haut hervor.

Unter den roten Teerfarbstoffen hat Verf. gleich anderen Forschern keinen einzigen giftigen gefunden. (Hygienische Rundschau, Bd. 13, S. 753.)

A. J. Winogradow prüfte den Einfluß einiger Teerfarbstoffe auf die Verdauung, indem er ihre Lösung mit Metteschen Eiweißröhrchen und einem salzsauren Auszug aus Schweinemagen in den Brutschrank brachte. Safranin, Ponceau RR, Azofuchsin G, Orange II, Coeruleïn S, Phloxin RBN, Jodeosin, Chrysanilin, Magdalarot, Azoflavin, Benzopurpurin und Cerise übten schon in der Menge einiger Milligramme, was im Verhältnis zur Verdauungsflüssigkeit nur einige Zehntel oder Hundertstel Prozent ausmacht, auf die Verdauung des Eiweißes durch Pepsin einen stark verlangsamenden, fast gänzlich hindernden Einfluß aus.

Die Farbstoffe Chinolingelb, Methylengrün, Säuregrün, Jodgrün, Azosäuregelb C, Gelb T, Naphtolgelb, Anilingrün, Primulin, Auramin O, Anilinorange, Martiusgelb und Metanilgelb schwächten die Verdauungsfähigkeit des Pepsins merklich, wenn auch in etwas geringerem Grade als die vorgenannten. Immerhin erscheinen auch sie in keinem Falle indifferent. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 589.)

J. König berichtet über die Bestimmung der Zellulose und des Lignins in Futter- und Nahrungsmitteln. Für die Bestimmung der Rohfaser hat sich ein vom Verf. früher vorgeschlagenes Verfahren, bestehend in der Behandlung mit Glycerin vom spez. Gewicht 1·23 unter Zusatz von 2 Proz. konz. Schwefelsäure, bewährt. Man erhält so eine pentosanfreie Rohfaser. Im allgemeinen stimmen die nach der Weender Methode und dem vorstehenden Verfahren erhaltenen Mengen Rohfaser ziemlich gut überein. Weil aber die nach dem bisher üblichen Verfahren bestimmte Rohfaser mehr Pentosane einschließt als die nach dem Glycerin-Schwefelsäureverfahren erhaltene, so folgt daraus, daß die nach letzterem Verfahren bestimmte Rohfaser an Stelle der Pentosane eine größere oder fast die gesamte Menge

der sonstigen Beimengungen der Rohfaser, nämlich die Kutikularsubstanz oder das Lignin (nebst Nukleïnen) enthalten muß. Das ist auch in der Tat der Fall.

Der Verf. arbeitete nun ein Verfahren aus, um Lignin und Zellulose zu trennen. Es beruht darauf, daß letztere beim Behandeln der Rohfaser mit Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak unlöslich zurückbleibt, ersteres hingegen in Lösung geht. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 769.)

Ernährungslehre.

H. Lichtenfelt veröffentlicht eine Statistik über den Lebensmittelverbrauch in Bonn während der Jahre 1809 bis 1903. Der Fleischkonsum stellte sich pro Kopf und Jahr:

	1816/58	1865/74	1894/97	1897/1902
kg	40·2	53·3	66·9	76·1

Die jährliche Ausgabe für Fleisch betrug pro Kopf:

M.	45·23	80·40	92·02	109·91

Der Verbrauch steigerte sich im Verhältnisse:

1 : 1·33 : 1·66 : 1·89

Die Preissteigerung verlief im Verhältnis:

1 : 1·34 : 1·23 : 1·28

Die Ausgabe, die einem Einwohner Bonns jährlich für Fleisch und Brot erwuchs, ist anzusetzen:

für 1818/22		für 1897/1902	
150·6 kg Brot =	35·21 M.	132·6 kg Brot =	29·66 M.
41·6 kg Fleisch =	45·23 „	76·1 kg Fleisch =	109·91 „
	80·44 M.		139·57 M.

Die Verteuerung der Ernährung beträgt daher 73·5 Proz. Sie ist aber, wie man leicht erkennt, eine vom Konsumenten selbst gewollte und beruht auf der Neigung, mehr Fleisch zu verzehren wie die Altvordern. (Zentralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege, Bd. 22, S. 419.)

R. O. Neumann erstattet ausführlichen Bericht über Experimentaluntersuchungen über den täglichen Nahrungsbedarf des Menschen, die er an sich selbst angestellt hat, und die insgesamt einen Zeitraum von 746 Versuchstagen umfassen. Einleitend enthält die Arbeit eine übersichtliche Zusammenstellung der einschlägigen Arbeiten früherer Autoren, umfassend 173 Experimente an Einzelpersonen, Familien usw. mit 307 Einzeluntersuchungen. Alle Ergebnisse wurden auf ein Körpergewicht von 70 kg umgerechnet.

Bei diesen älteren Versuchen wurde in 181 Fällen (= 58·9 Proz.) das Voitsche Eiweißmaß von 118 g nicht erreicht, in 126 Fällen (= 41·1 Proz.) hingegen überschritten. Bei den Versuchen, deren Eiweißzahlen unter 118 g liegen, ist das Mittel 80·2 g pro die; bei denjenigen, bei welchen 118 g überschritten werden, beträgt es 151,3 g pro die. Das Gesamtmittel aller 307 Versuche ist 109·7 g Eiweiß pro die, also eine Zahl, welche der Voitschen Forderung ziemlich nahe kommt. Die niedrigsten Eiweißmengen, mit denen der Organismus einige Zeit im N-Gleichgewichte geblieben ist,

finden wir zu 29·3 und zu 30·1 g. — Eine Prüfung derjenigen Arbeiten, bei welchen die Eiweißmenge unter der Voitschen Norm gefunden wurde, ergab insbesondere, daß die zugeführten Gesamtkalorien normalen Anforderungen entsprachen und im einzelnen sich zwischen 38·7 und 58 Kalorien pro Kilogramm bewegten.

Die eigenen Versuche des Verf. zerfallen in drei Abschnitte, in deren erstem und drittem Versuche mit freigewählter Kost angestellt wurden, während im zweiten Abschnitt Stoffwechselversuche mit zugemessener Nahrung eingeschaltet wurden.

In der ersten Versuchsreihe, vom Oktober 1895 bis Juli 1896, ist das Kostmaß empirisch festgestellt worden, und es wurden, bei einem Körpergewicht von 66 bis 67 kg, an 321 Tagen insgesamt verzehrt: 210 kg feste Nahrung und 365 Liter bayerisches Schankbier oder 20 kg Eiweiß, 25·3 kg Fett, 68·2 kg Kohlehydrate und 13·3 Liter Alkohol. Auf 70 kg Körpergewicht berechnet, würden die Gesamtmengen betragen pro die: 69·1 Eiweiß, 90·2 g Fett, 45·6 ccm Alkohol und 242·0 g Kohlehydrate, entsprechend 2427 Kalorien.

An diesen Zahlen ist jedoch noch eine Korrektur anzubringen, die in früheren Arbeiten meist vernachlässigt ist. Da ein Teil der Nahrung unresorbiert mit den Fäces abgeht, so wird dem Körper in Wirklichkeit weniger an Nährstoffen gereicht, als die gefundenen Zahlen angeben. Bringt man auf Grund der bekannten Resorptionsgrößen die entsprechende Korrektur an, so ergibt sich, daß der Organismus ausgereicht haben würde pro die mit (auf 70 kg berechnet) 57·3 kg Eiweiß, 81·2 kg Fett, 41·0 ccm Alkohol und 225·0 g Kohlehydraten, entsprechend 2199 Kalorien. Verf. stellt absichtlich diese Zahlen, obwohl er sich bewußt ist, daß sie die richtigeren Werte angeben, nicht in den Vordergrund, weil die Berechnung der nicht resorbierten Anteile in den älteren Arbeiten fehlt, somit keine Parallele gezogen werden kann.

Das bemerkenswerteste Ergebnis des Versuches ist, daß ein Eiweißkostmaß von recht niederem Werte genügte, den Körper während einer Dauer von 300 Tagen auf seinem Bestande zu erhalten. Besondere Beachtung verdient ferner die Zufuhr von Bier, die ihrem Kalorienwerte nach 29·4 Proz. der gesamten Nahrungsaufnahme repräsentierte, also auch, wenn es sich nur um „ein paar Glas“ (ca. 1200 ccm) täglich handelte, für das Kostmaß von wesentlicher Bedeutung war.

Die Tageskosten der frei gewählten Nahrung betrugen im Durchschnitt 71 Pf. täglich, wovon 43 Pf. für die alkoholfreie Nahrung und 28 Pf. für Bier ausgegeben wurden. — Die Kalorien verteilten sich auf die drei Nahrungsstoffe Eiweiß, Fett und Kohlehydrate im Verhältnis 11·3 : 24·5 : 64·2, und die eiweißhaltige verhält sich zur eiweißfreien Kost dem Kaloriengehalte nach wie 1 : 7·4.

Der zweite Versuch des Verfassers war ein Stoffwechselversuch, der sich insgesamt über 50 Tage erstreckte und in fünf Perioden eingeteilt war. Die Nahrung bestand ausschließlich aus Schwarzbrot, Zervelatwurst, Romatourkäse, Schweineschmalz und Wasser. Bier und Kaffee wurden vermieden. In der ersten und zweiten Periode wurde die Nahrung in willkürlichen Mengen nach freiem Ermessen eingenommen, in den drei letzten Perioden jedoch in vorausbestimmten Mengen. Die Tagesmittel der Einzelversuche sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

	Einnahmen							Körper-Gewicht	Ausgaben		Stickstoff-Bilanz
	Wasserfreie feste Nahrung	Flüssigkeit	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Gesamt-Einfuhr an N	Kalorien		Harn-N	Kot-N	
	g	g	g	g	g	g		kg	g	g	g
I. Periode	793	1400	51·3	62·5	184·2	8·21	1535	65·0 bis 67·0	9·03	1·99	— 2·81
II. „	569	1000	56·7	73·7	184·0	9·07	1599	66·0 „ 67·1	10·96	1·22	— 3·11
III. „	666	880	70·3	84·0	204·8	11·24	1909	65·9 „ 66·3	11·61	1·74	— 2·11
IV. „	660	1010	79·2	73·6	207·7	12·70	1937	65·7 „ 66·0	14·01	1·45	— 2·76
V. „	729	1160	76·5	155·7	220·7	12·23	2659	65·5 „ 66·8	10·47	1·54	+ 0·22

Man sieht, daß das Stickstoffgleichgewicht erst in der fünften Periode erreicht wurde, also mit einer Kost, die, auf ein Körpergewicht von 70 kg umgerechnet, enthielt: 79·5 g Eiweiß, 163 g Fett und 234 g Kohlehydrate, entsprechend 2777 Kalorien.

Der Verfasser hat dann schließlich noch einen 8 Monate dauernden Versuch bei frei gewählter Nahrung nach Analogie der ersten Reihe angestellt. Während aber damals der Bierkonsum sich auf etwa 1200 ccm pro Tag belief, wurde derselbe in diesem Versuch möglichst eingeschränkt. Nur alle 2 bis 3 Tage legte der Verfasser der Kost eine Flasche Bier bei. Die mittlere tägliche Nahrungsaufnahme, umgerechnet auf 70 kg Körpergewicht, betrug dieses Mal: 74 g Eiweiß, 106·1 g Fett, 5·3 ccm Alkohol und 164·2 g Kohlehydrate, entsprechend 1999 Kalorien. Nach Korrektur für den nicht resorbierbaren Teil der Nahrung ergeben sich folgende Reinwerte: 61·4 g Eiweiß, 95·5 g Fett, 4·7 ccm Alkohol und 152·7 g Kohlehydrate. Auch hier hat sich also der Verfasser mit einem recht bescheidenen Eiweißquantum auf dem Gleichgewicht halten können. Der Preis der Nahrung stellte sich im Mittel täglich auf 77 Pf., hiervon entfielen 4 Pf. auf Bier. Das Kalorienverhältnis der Nährstoffe betrug im Mittel 15·3 Eiweiß : 48·2 Fett : 36·7 Kohlehydrate, bzw. Eiweiß : Nichteiweiß = 1 : 5·7.

Auf Grund dieser Versuche wäre das Kostmaß für die Person des Verfassers festzulegen auf 70 bis 80 g Eiweiß, 80 bis 90 g Fett und 300 g Kohlehydrate. Falls diese Ergebnisse einer Verallgemeinerung zulässig sind, so dürfte dieses Kostmaß auch für andere Personen mit leichter Arbeit als zutreffend und genügend gelten. (Arch. f. Hygiene, Bd. 45, S. 1.)

L. Michaelis bespricht die **Bedeutung der Präzipitinreaktion für die Ernährungsphysiologie.** Wenn man einem Tiere irgend eine seinem Körper fremde Eiweißart wiederholt injiziert, so

gewinnt allmählich das Blutserum dieses Tieres die Eigenschaft, mit jener injizierten Eiweißart im Reagenzglase einen Niederschlag zu geben. Über die chemischen Eigenschaften der Präzipitine läßt sich bisher folgendes aussagen: Fällt man aus dem Serum das Serumglobulin mittels Ammonsulfat aus, so findet man die präzipitierende Fähigkeit an das Globulin gebunden. Zerlegt man dieses weiter in Euglobulin und Pseudoglobulin, so findet sich das Präzipitin stets in derjenigen Fraktion, welche das Euglobulin enthält. Die Zerstörungstemperatur der Präzipitine liegt bei 68°, also oberhalb derjenigen der Hämolysine, aber unterhalb der Koagulationstemperatur der Eiweißkörper. Ferner diffundieren die Präzipitine nicht durch Pergamentpapier, sind also hochmolekulare Stoffe. Durch Pepsinsalzsäure werden sie rasch zerstört und auch durch energische Trypsinwirkung — wenn auch langsamer — vernichtet.

Nicht alle Eiweißkörper sind imstande Präzipitine zu bilden; nach Verfassers Meinung ist diese Fähigkeit vielmehr auf die genuinen Eiweißkörper beschränkt und sie geht verloren, sobald man die genuinen Eiweißkörper durch Hitze oder chemische Agenzien denaturiert oder sie durch Verdauungsfermente spaltet.

Es fragt sich, ob nicht auch Präzipitinbildung im Gefolge der natürlichen Einführung der Eiweißkörper durch den Magendarmkanal auftreten kann. Dies ist bisher nur beim Kaninchen nach wiederholter gewaltsamer Einführung großer Mengen genuiner Eiweißstoffe durch die Schlundsonde beobachtet worden, so daß man daran festhalten kann, daß bei naturgemäßer Aufnahme des Eiweißkörpers kein Präzipitin entsteht.

Aus diesen Tatsachen zieht der Verfasser folgende Schlüsse: Der Umstand, daß körperfremde Eiweißstoffe bei ihrer Injektion Präzipitine bilden, lehrt uns, daß die Eiweißkörper im genuinen Zustande nicht schlechtweg als Nährstoffe zu bezeichnen sind; sie sind also nicht nur Nährstoffe, sondern gleichzeitig auch Gifte. Ferner lehrt uns die Erscheinung der Präzipitine eine bisher unbekannte Funktion der Eiweißverdauung kennen. Die Verdauung durch Pepsin und Trypsin zerstört die Fähigkeit der Präzipitinbildung. Sie vernichtet also die Gifteigenschaft des körperfremden Eiweißes und spaltet es in indifferente Bruchstücke, aus welchen sich der Organismus nun wiederum ein „genuines" Eiweiß aufbaut, und zwar ein körpereigenes, direkt für ihn assimilationsfähiges, nämlich das körpereigene Serumalbumin und Serumglobulin.

Der Verfasser bespricht zum Schlusse noch die Bedeutung, welche man der durch die Präzipitinreaktion nachgewiesenen spezifischen Verschiedenheit der Eiweißkörper von Kuh- und Muttermilch für die Säuglingsernährung beimessen will. Die mehrfach hieraus gezogenen naheliegenden Schlüsse widersprechen freilich den vorangeschickten Darlegungen, wonach die Eiweißkörper durch die Verdauung ihrer Spezifizität beraubt werden. Lassen sich auch Hypothesen aufstellen, welche diesen Widerspruch überwinden, so muß die Frage nach dieser Seite hin doch noch als eine nicht völlig geklärte gelten. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 6, S. 577.)

M. Schottelius hat seine Untersuchungen über die Bedeutung der Darmbakterien für die Ernährung fortgesetzt (17. Jahresbericht,

S. 437), indem er in gleicher Weise wie in den Vorjahren steril ausgebrütete und steril aufgezogene Hühnchen bis zu ihrem Tode der Beobachtung unterwarf. Im ganzen wurden 22 Versuche in dieser Weise durchgeführt und in allen Fällen gleichmäßig das Resultat erzielt, daß bei steriler Züchtung und steriler Nahrungsaufnahme niemals eine Gewichtszunahme eintritt, sondern daß — wie bei den Pflanzensamen — das Leben nur auf Kosten der im Körper des neugeborenen Tieres vorhandenen Stoffe gefristet wird. Es findet eine fortschreitende Gewichtsabnahme des sterilen Tieres statt, welche bis zu einem Verluste von 32 Proz. des ursprünglichen Körpergewichtes führt, während in der gleichen Zeit bei den normalen Kontrollhühnchen, die mit nicht steriler Nahrung genährt waren, ein Gewinn von 117 Proz. des ursprünglichen Körpergewichtes zu verzeichnen war.

Länger als 30 Tage konnte ein steriles Hühnchen nicht am Leben erhalten werden; meistens gehen die Tiere schon nach etwa 14 Tagen ein, leben also nur wenig länger, als ein unter gewöhnlichen Verhältnissen ausgebrütetes Hühnchen am Leben bleibt, wenn man das Tier verhungern läßt. Und dabei fressen diese Tiere unaufhörlich und verdauen und wachsen dennoch nicht, sondern nehmen ständig ab an Körpergewicht und an Kräften.

Die absichtliche Infizierung der sterilen Nahrung mit einer Aufschwemmung von normalem Hühnerkot vermag die Kräfte stark heruntergekommener und dem Absterben naher Hühnchen wiederherzustellen und die Tiere dem Leben zurückzugeben.

Sonach steht es im Prinzip fest, daß für die Ernährung der Tiere — speziell für die warmblütigen Wirbeltiere — die Tätigkeit der Darmbakterien notwendig ist. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therap., Bd. 6, S. 139.)

M. Schottelius berichtet an anderer Stelle in größerer Ausführlichkeit über dieselbe Untersuchungsreihe. (Arch. f. Hygiene, Bd. 42, S. 48.)

A. Klein schrieb eine ausführliche Arbeit über die physiologische Bakteriologie des Darmkanals, aus der ich nur folgende Beobachtungen über die Fäces des gesunden erwachsenen Menschen hervorhebe, die sich auf die 24stündige Ausscheidung beziehen.

	Zahl der Bakterien (nach mikroskopischer Zählung)	Gewicht der Bakterien		Stickstoff, in Form von Bakterienleibern ausgeschieden
		in Grammen	in Prozenten der Kottrockensubstanz	
Durchschnitt	8·800 Milliarden	8·8	4	132 mg
Maximum	24·800 „	24·8	11·3	372 „
Minimum	3·000 „	3	1·4	45 „

Von den in dieser Tabelle aufgeführten gewaltigen Bakterienmengen ist jedoch bei weitem der allergrößte Teil, nämlich 98·9 Proz. der Gesamtmenge, bereits abgestorben und nur 1·1 Proz. sind noch lebend vorhanden.

Die Arbeit enthält des weiteren noch ausführliche Untersuchungen über die Schicksale der mit den Ingesta in den Darmkanal der Kaninchen

gelangten Bakterien. Es wird gezeigt, daß an keiner Stelle eine Vermehrung, hingegen nahezu im ganzen Darmkanale ein Absterben lebender Bakterien zustande kommt. Auf 1 Million toter Organismen fanden sich im Darme von 8 Versuchstieren nur noch 0·1 bis 15, im Mittel 4, lebende. Verfasser zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß den Bakterien irgendwelche Rolle bei der Digestion im Darmkanal des Kaninchens abzusprechen sei. (Arch. f. Hygiene, Bd. 45, S. 117.)

F. Ballner begründet eine Reihe gewichtiger Bedenken gegen die von Klein angewendete Untersuchungsmethode und somit auch gegen die von diesem Autor abgeleiteten Resultate. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 45, S. 380.)

M. Voit stellte Ausnutzungsversuche bei trockenem und gequollenem Eiweiß mit und ohne Zugabe von Fleischextrakt an, namentlich mit Rücksicht darauf, daß schon seit langer Zeit trockene, pulverförmige Präparate, vorzüglich aus in Wasser unlöslichen Eiweißstoffen, pflanzlicher und tierischer Herkunft zur Ernährung empfohlen werden.

Zu den Versuchen diente eine 20 kg schwere Hündin. Im ganzen wurden fünf Versuchsreihen von je sechstägiger Dauer angestellt. In der ersten Reihe wurde eine für das Tier als Nahrung ausreichende Quantität frischen Fleisches (600 g täglich) vermengt mit täglich 50 g Rindschmalz verfüttert. In der zweiten Reihe bestand das Futter aus mit 40° warmem Wasser ausgelaugtem, also extraktfreiem Muskelfleisch samt dem in der Extraktflüssigkeit gelösten, daraus aber in der Siedehitze ausgefällten Eiweiß, also aus den gesamten Eiweißstoffen des Muskelfleisches, in der Quantität etwa annähernd gleich der Menge extraktfreier Substanz in voriger Reihe, vermengt mit wiederum gleichviel Schmalz. In der dritten Reihe wurde eine der Menge der Trockensubstanz im zweiten Versuche möglichst entsprechende Quantität Fleischmehl (130 g), wieder mit 50 g Rindschmalz, verfüttert; in der vierten Reihe ebensoviel Fleischmehl und Fett, dazu jedoch 30 g Liebigsches Fleischextrakt, so viel, als etwa die Extraktmenge des Fleisches in der ersten Reihe betrug. In einer fünften Versuchsreihe folgte dann Verfütterung frischen Muskelfleisches genau wie in der ersten Reihe. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Vergleicht man einerseits die Reihen mit extrakthaltiger Nahrung (I und V mit IV), andererseits die mit extraktfreier Nahrung (II mit III) unter sich, so ergibt sich, daß ein Einfluß des Extraktes auf die Ausnutzung ausgeschlossen ist. Die schlechtere Ausnutzung in den Reihen mit Fleischmehl kann also wohl nur auf die durch die Herstellung aus frischem Fleische bedingte Änderung des physikalischen Zustandes des Fleischeiweißes zurückgeführt werden. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 45, S. 79.)

K. B. Lehmann hat in Gemeinschaft mit seinen Schülern F. Meyer und M. Götz Versuche über die Bedeutung der Zerkleinerung und des Kochens der Speisen für die Verdauung angestellt. An Stelle aprioristischer Überlegungen, mit denen man bisher in der Literatur über dieses Thema sich begnügte, sind hier zum ersten Male exakte quantitative Ermittelungen gesetzt. Die Versuche wurden mit Nahrungsmitteln verschiedenen

		Trocken-substanz	Organ. Substanz	Stickstoff im ganzen	Stickstoff in Eiweiß	Stickstoff in Extrakt	Asche	Äther-extrakt
		g	g	g	g	g	g	g
Absolute Nahrungsaufnahme	I (Frisches Muskelfleisch)	1192·54	1150·52	129.96	113·63	16·33	42·14	330·60
	II (Ausgewaschenes Muskelfleisch) . .	1037·52	1027·93	113·28	113·28	0	9·59	330·50
	III (Fleischmehl) . .	1018·24	1012·66	117·94	117·94	0	6·03	297·93
	IV (Fleischmehl und Fleischextrakt) .	1170·68	1124·68	134·29	118·09	16·20	46·00	302·13
	V (Frisches Muskelfleisch)	1179·12	1135·92	130·68	114·26	16·42	43·20	330·24
Absolute Ausscheidung im Kote	I (Frisches Muskelfleisch)	47·88	36·77	2·89	—	—	11·11	12·21
	II (Ausgewaschenes Muskelfleisch) . .	45·99	35·51	2·68	—	—	10·48	11·96
	III (Fleischmehl) . .	51·77	42·34	3·67	—	—	9·43	14·22
	IV (Fleischmehl und Fleischextrakt) .	57·44	46·88	4·01	—	—	10·56	15·37
	V (Frisches Muskelfleisch)	46·86	35·88	2·88	—	—	10·98	11·34
Verlust durch den Kot in Proz. der aufgenomm. Nahrung	I (Frisches Muskelfleisch)	4·02	3·20	2·22	—	—	26·38	3·69
	II (Ausgewaschenes Muskelfleisch) . .	4·43	3·45	2·37	—	—	109·30	3·62
	III (Fleischmehl) . .	5·08	4·18	3·11	—	—	156·40	4·77
	IV (Fleischmehl und Fleischextrakt) .	4·91	4·17	2·99	—	—	22·96	5·09
	V (Frisches Muskelfleisch)	3·97	3·16	2·20	—	—	25·42	3·43

Zerkleinerungsgrades in vitro angestellt. Die Zahlenangaben eignen sich nicht zur auszugsweisen Wiedergabe, und so muß der Hinweis genügen, daß die Arbeit in schlagender Weise die Bedeutung der Zerkleinerung für die Lösung und Verdauung von Eiweißkörpern und Kohlehydraten aus unserer Nahrung dargetan. Besonders wichtig erscheint, daß zwischen der mittelfeinen (Würfel von etwa 1 mm Kantenlänge) Zerkleinerung und der feinsten Zerreibung noch ein erheblicher Unterschied besteht.

Sehr auffallend ist es, daß gekochtes Fleisch ceteris paribus viel langsamer in vitro angegriffen wird als rohes. Hingegen tritt bei den Vegetabilien die Bedeutung des Kochens sehr stark hervor, weil hier durch das Quellen der Stärke zu Kleister einmal die Zellwände gesprengt werden und weil ferner die verkleisterte Stärke leichter von den Verdauungssäften angegriffen wird als die rohe. (Arch. f. Hygiene, Bd. 43, S. 123.)

St. Ruzicka hat in einem Selbstversuche die Ausnutzung der Nährstoffe bei verschiedenen Mengen des mit dem Mahle eingeführten Wassers untersucht. Als fast alles Wasser während des Essens und in den ersten zwei

Stunden nach dem Essen getrunken wurde, ergaben sich etwas bessere Ausnutzungsziffern. Der Verfasser glaubt daher, daß eine mäßige Wasseraufnahme einen schädlichen Einfluß auf die Ausnutzung der Nährstoffe nicht ausübt. (Arch. f. Hygiene, Bd. 45, S. 409.)

C. M. Belli studierte an der Hand eines Selbstversuches die Ernährung ohne Salz und ihre Wirkungen auf den Organismus. Zu einer Ration von je 83 g Eiweiß, 92 g Fett und 300 g Kohlehydraten wurde in einer Vorperiode und einer Nachperiode je 10 g Kochsalz täglich zugelegt, während sie in der Hauptperiode ohne jede Salzbeigabe genossen wurde. Im einzelnen betrug der Chlorgehalt der Nahrung im Tagesmittel in der

Vorperiode . . . . 6·20 g
Hauptperiode . . . . 0·62 „
Nachperiode . . . . 5·65 „

Der Mangel an Kochsalz bedingte ein geringeres Durstgefühl in der Nahrung und demnach eine geringere Wasseraufnahme. Der Appetit blieb gut, doch ließ sich die Abneigung für die ungesalzenen Speisen nie ganz besiegen. Auf die Assimilation der Nährmittel ließ sich in keiner Richtung irgend ein Einfluß wahrnehmen.

Dagegen zeigte sich ein solcher in der Stickstoffbilanz. Während nämlich der Verfasser in der Vorperiode sich im Stickstoffgleichgewicht befand, ergab sich in der Periode ohne Salz, unter Ausschluß des ersten Tages, an welchem die Elimination des Stickstoffs noch von der gesalzenen Kost der voraufgegangenen Tage beeinflußt war, ein Stickstoffdefizit. Der tägliche Durchschnitt des Verlustes betrug — 1·56 g N, d. i. 13·5 Proz. des assimilierbaren N. Die Beschränkung der Einfuhr des Kochsalzes auf die lediglich in den Nährmitteln von Haus aus vorhandene Menge äußert sich demnach in einer Beschleunigung des Stoffwechsels des Menschen mit größerem Zerfall des Organeiweiß.

Die Chlorbilanz während des Versuches gibt die folgende Tabelle wieder.

Perioden	Tage	Eingeführtes Chlor g	Ausgeschiedenes Chlor			Verlorenes bzw. vom Organism. gespartes Chlor g	Chlorgehalt des Urins Proz.
			im Kot g	im Harn g	total g		
I. Periode	Durchschnitt	6·1897	0·0060	6·3659	6·3719	—	0·41
II. Periode	I	0·8694	0·0018	4·191	4·193	— 3·324	0·28
	II	0·4065	0·0022	4·920	4·922	— 4·516	0·30
	III	0·3990	0·0006	3·301	3·302	— 2·903	0·34
	IV	0·7819	0·0016	1·292	1·293	— 0·512	0·09
	V	0·5016	0·0027	0·939	0·942	— 0·441	0·08
	VI	0·9144	0·0007	0·648	0·649	+ 0·265	0·04
	VII	0·7554	0·0059	0·820	0·825	— 0·070	0·07
	VIII	0·5376	—	0·602	0·602	— 0·065	0·04
	IX	0·6585	0·0013	0·631	0·632	+ 0·026	0·04
	X	0·4348	0·0024	0·733	0·735	— 0·301	0·04
III. Periode	Durchschnitt	5·6564	0·0085	4·217	4·225	+ 1·429	0·31

Der Organismus hat also, nachdem die Einnahme des Chlors auf die in den Nährmitteln enthaltene Menge herabgesetzt war, mit großer Schnelligkeit einen Teil seines Chlors verloren und man kann deshalb annehmen, daß der Organismus einen Überschuß an Kochsalz enthielt, der durch die Aufnahme von je 10 g im Tage hervorgebracht wurde. Nachdem dieser Chlorverlust in den ersten Tagen des Salzmangels sich gezeigt, ergab sich in den letzten fünf Tagen nahezu Chlorgleichgewicht. Da dieses Gleichgewicht nach Verlust von je 12 g (entsprechend 0·18 g pro 1 kg Körpergewicht) erreicht wird, so dürfte dies annähernd die Menge sein, welche der Organismus bei normaler Zufuhr aufgespeichert enthält. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 45, S. 182.)

E. J. Lesser hat Stoffwechselversuche an Hunden angestellt, um zu erforschen, ob vollständig albumosefreie peptische und tryptische Verdauungsprodukte imstande sind, das Eiweiß in der Nahrung zu ersetzen. Als peptisches Präparat verwendete Verfasser Wittepepton, aus dem die Albumosen durch 27 tägige Pepsin-Salzsäureverdauung entfernt waren, als tryptisches das Produkt 40 tägiger Einwirkung von Schweinepankreas auf Fibrin.

Aus den Versuchen mit den peptischen Verdauungsprodukten ergibt sich, daß bei nicht zu großen Gaben, welche keine krankhaften Erscheinungen hervorrufen, sich noch eine beträchtliche Abgabe von N vom Körper findet, während die gleiche Menge N, im Fleischpulver gegeben, nur noch einen geringen N-Verlust herbeiführt. Bei größeren Gaben traten Erbrechen und Diarrhöen auf, ohne daß dabei in allen Fällen sich Stickstoffverlust hätte vermeiden lassen. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß es mit einer Menge des Präparates, deren N-Größe bei Eiweißzufuhr zur Erhaltung des N-Gleichgewichtes genügt hätte, unmöglich ist, N-Gleichgewicht herbeizuführen; ferner, daß das Präparat jedenfalls ein Eiweißsparer ist, indem dabei weniger N vom Körper abgegeben wird als beim Hunger, und daß sich mit ihm nahezu N-Gleichgewicht erreichen läßt.

Bei dem tryptischen Präparat zeigte sich, daß es auch mit Gaben von fast 15 g Stickstoff (an einen Hund von je 19 kg) nicht gelang, einen Ansatz von Stickstoff am Körper zu erreichen. Vielmehr wurden dabei noch 1·3 g Stickstoff abgegeben, während bei Eiweißfütterung bei derselben Gabe am ersten Tage schon 2·91 g N angesetzt wurden. Auch bei größeren Gaben erscheint der Eintritt des Gleichgewichtes dem Verf. sehr unwahrscheinlich. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 45, S. 497.)

Loewi hat hingegen in Versuchen an verschiedenen Hunden durch Verfütterung von Fett, Kohlehydraten und Stickstoff in Form von Verdauungsprodukten des Rinderpankreas, die keine Biuretreaktion mehr gaben, zeigen können, daß die Tiere nicht nur im N-Gleichgewicht bleiben, sondern auch an Gewicht zunehmen können. (Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 48, S. 303; Ref. in Hygien. Rundschau, Bd. 13, S. 987.)

Effront berichtet dem fünften Internationalen Chemikerkongreß über seine Versuche betreffend den Einfluß der Peptone und analoger Stoffe auf die Sekretion. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Hefeextrakt,

Fleischextrakt, sowie auf die Produkte der Pepsin- und Trypsinverdauung. Es wurde zunächst eine Zeitlang eine vegetarische Kost ohne Fleischzugabe gereicht und täglich der Stickstoffgehalt der Nahrung, des Harnes und des Kotes bestimmt. Alsdann wurden gleiche Reihen unter Zugabe von 60 g Fleisch, bzw. 50 g Fleischextrakt, bzw. 50 g Hefeextrakt, bzw. 60 g Pepton angestellt. Analoge Versuche stellte der Verf. auch mit den isolierten Produkten der Trypsin- und Pepsinverdauung an. Er gelangt zu folgenden Schlüssen: 1. Liebigs Fleischextrakt wirkt als eine sekretionsfördernde Substanz ersten Ranges; 2. Hefeextrakt besitzt keine sekretionsfördernden Eigenschaften; 3. die Einwirkungsprodukte des Trypsins auf Proteïnstoffe beeinflussen die Sekretion ungünstig; 4. diejenigen Anteile der Verdauungsprodukte von Proteïnstoffen, welche durch Phosphorwolframsäure fällbar sind, wirken günstig auf die Sekretion, während die Albumose selbst sich als indifferent und die Amide als ungünstig für die Sekretion erweisen. (Chemiker-Zeitung, Bd. 27, S. 616.)

M. Iljin stellte Stoffwechelversuche über den Einfluß der organischen Phosphorverbindungen, d. h. des Lecithins auf die Stickstoffbilanz des Organismus an. Die Tagesmittel der Versuche, die am Menschen vorgenommen wurden, sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

	I. Periode, gewöhnl. Nahrung, aber in ungenüg. Menge	II. Periode, wenig Eiweiß und Phosphor		III. Periode, sehr reich an Eiweiß, aber arm an Phosphor		IV. Periode, reich an Eiweiß und sehr reich an Phosphor			
	1., 2. u. 3. Tag g	4. Tag g	5. Tag g	6. u. 7. Tag g	8. u. 9. Tag g	10. Tag g	11. Tag g	12. Tag g	13. Tag g
N } Einnahme	19·23	4·83	4·83	27·20	37·59	30·23	25·82	24·72	22·16
P_2O_5 } Einnahme	3·07	1·15	1·15	1·76	2·36	3·01	1·65	5·58	3·26
} Defizit .	5·23	14·97	6·65	—	—	1·81	1·18	—	—
P_2O_5 } Defizit .	0·45	2·0	0·83	0	—	0	0	—	—
N } Ansatz .	—	—	—	4·73	6·13	—	—	2·91	0·92
P_2O_5 } Ansatz .	—	—	—	0	0·89	0	0	1·74	0·15

Es ergibt sich, daß Lecithin den Stickstoffansatz begünstigt. (Zeitschr. f. diätet. u. physikal. Therapie, Bd. 6, S. 410.)

Diätetische Präparate.

K. Micko verbreitet sich über die Xanthinkörper des Fleischextraktes. Bei systematischer Verarbeitung von 3 kg Extrakt gelang es ihm, nachzuweisen, daß das Hypoxanthin den vorwiegenden Teil der im Fleischextrakt enthaltenen Xanthinbasen bildet. Ihm gegenüber ist Xanthin nur in untergeordneter Menge aufzufinden. Außer diesen beiden Basen wurde nur noch Adenin nachgewiesen. Guanin, welches von Kossel zu 0·02 Proz. als Bestandteil des Rindsmuskels angegeben wird, fehlt im

	Liebigs Fleisch-Extrakt	Toril	Bovos		Vir	Bios	Maggis Präparate			Hefeextrakte		
			konzentriert	flüssig			Suppenwürze	Bouillonkapseln		Sitogen	Ovos	Noch nicht im Handel befindl. Präparat
								12 Pf.	16 Pf.			
Wasser	17·44	28·20	28·65	61·67	76·60	26·52	56·93	7·48	9·69	32·50	53·67	65·93
Asche	22·19	28·15	25·92	17·51	14·70	20·32	22·11	57·69	66·54	22·00	16·87	15·73
Chlornatrium (NaCl)[1]	2·98	16·73	15·45	11·71	12·67	8·57	18·77	52·37	59·73	—	10·45	10·85
Phosphorsäure (P_2O_5)	7·93	4·50	4·76	2·44	0·69	5·82	1·11	1·79	2·24	6·54	2·79	2·11
Gesamtstickstoff	9·27	6·58	4·84	2·27	1·22	7·05	3·10	2·81	3·45	5·81	2·99	2·36
Stickstoff in Form von unlösl. Stoffen	—	0·03	—	—	—	0·06	—	—	—	—	—	—
Stickstoff in Form von Ammoniak	0·39	0·22	0·24	0·12	0·06	0·61	0·67	—	—	—	—	—
Stickstoff in Form von Albumosen	1·63	1·94	0·61	0·28	0·24	0·18	0·07	—	—	—	—	0·21
Stickstoff in Form von Xanthinbasen	0·65	0·39	0·89	—	0·09	0·51	0·01	0·15	0·21	1·14	0·50	0·30

Fleischextrakt. Auch das Karnin, das von Weidel im Fleischextrakt entdeckt wurde und zwar in einer Menge von 1 Proz., vermochte Verf. nicht aufzufinden. Es ist möglich, daß es bei der von ihm gewählten Arbeitsweise unter Abspaltung von Hypoxanthin zersetzt worden ist. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 781.)

K. Micko hat eine größere Anzahl von Fleischextrakten und deren Ersatzmitteln (Hefeextrakten) mit folgenden Ergebnissen analysiert:

Koagulierbare Eiweißstoffe waren in keinem der Präparate verhanden.

Die Reaktion auf Peptone war bei Liebigs Fleischextrakt, Toril, Bovos (konzentriert und flüssig) und Vir sehr schwach oder undeutlich, bei Maggis Suppenwürze und dem dritten Hefeextrakt schwach, dagegen bei Bios sehr deutlich.

Glykogen war in Liebigs Fleischextrakt, Toril und Maggis Bouillonkapseln vorhanden, bei Maggis Suppenwürze dagegen nicht.

Fett enthielten Maggis Bouillonkapseln (zu 12 Pf.) 14·80 Proz.

Kreatin ist in Liebigs Fleischextrakt zu etwa 6 Proz. enthalten, auch in den Maggipräparaten ließ es sich auffinden.

Die Hefepräparate unterscheiden sich wesentlich dadurch vom Fleischextrakt, daß ein größerer Teil ihres Gesamtstickstoffs in Form von Xanthinbasen sich findet. Das hat seinen Grund in dem hohen Gehalt der Hefe an Nukleïnen. — Hierin gleicht ihnen das belgische Präparat Bovos, in dem im übrigen sich auch kein Kreatin nachweisen ließ. Es enthält also gar keinen Fleischextrakt oder nur geringe Mengen davon. Dennoch wird es mit einer Reklame in den Handel

[1]) Aus dem Chlorgehalt der Asche berechnet.

gebracht, als ob es Fleischextrakt wäre. — Bios soll aus peptonisiertem Pflanzeneiweiß bestehen.

Die Arbeit enthält außerdem noch Angaben über die Methoden zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung des Kreatins und der Xanthinbasen. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 5, S. 193.)

H. Zellner bespricht die Hefeextrakte Siris, Ovos und Wuk. — Ovos wird bereitet, indem durch Auswaschen von den Hopfenbitterstoffen befreite Hefe ausgepreßt und mittels Dampf gekocht wird. Die Hefezellen platzen, der Zellinhalt fließt aus, und es resultiert eine dickflüssige Masse, die ausgepreßt, filtriert und im Vakuum zu Extraktdicke eingedampft wird.

Es schmeckt rein salzig, mit einem an Jus erinnernden Nachgeschmack und löst sich in kaltem Wasser zu einer trüben Flüssigkeit. Die Analyse des kochsalzfreien Präparates ergab nach Lebbin:

Wasser	27·36	Proz.
Asche (kochsalzfrei)	10·92	„
darin P_2O_5 5·31 Proz.		
Eiweiß	40·27	„
N-freie Extraktstoffe	21·45	„
	100·00	Proz.

Zur Darstellung von Wuk wird gewaschene Hefe in ein gleiches Volumen Wasser von 60 bis 70° eingetragen, wobei die Hefezellen platzen. Die so erhaltene Brühe wird filtriert und eingedickt. Es resultiert ein hellbraunes, schwach riechendes Extrakt von kräftigerem Geschmack als Ovos. In kaltem Wasser ist es trüb löslich.

Siris wird hergestellt, indem gereinigte und ausgepreßte Bierhefe in Glasballons gefüllt und 24 Stunden stehen gelassen wird. Die Ballons werden evakuiert und statt der Luft, bis zur Erzielung des Normaldruckes, Ätherdämpfe eingeleitet. In den verschlossenen und weitere 24 Stunden stehen gelassenen Ballons schmilzt nun die Hefe zu einer Flüssigkeit, welche alsdann durch Abfiltrieren von den Zellresten befreit und im Vakuum eingedickt wird. Siris ist ein brauner, schwach riechender Brei, im Geschmack kräftiger als Wuk und bedeutend kräftiger als Ovos. Er löst sich in kaltem Wasser zu einer trüben Flüssigkeit, die — im Gegensatz zu den beiden anderen Extrakten — durch Aufkochen ganz klar wird.

Fresenius fand bei seiner Analyse

Wasser			29·54	Proz.
Mineralstoffe			17·29	„
N-Substanz (enth. 6·116 Proz. N)				
Ammoniak (0·248 Proz. N)		0·30		
Eiweißkörper (1·054 Proz. N)				
koagulierbare	0·00			
Albumosen (0·135 Proz. N)	0·84			
sonstige durch Kupferhydroxyd fällbare (0·019 Proz. N)	5·74			
		6·58		
Extraktivstoffe		42·57		
			49·45	„
Gummi			3·65	„
Ätherextrakt			0·07	„
Fehlings Lösung reduzierende Substanzen			0	„
			100·00	Proz.

Die Frage, ob die Hefeextrakte rein äußerlich als Ersatzmittel für Fleischextrakt dienen können, ist nur bedingt zu bejahen. Eine daraus bereitete Bouillon schmeckt zwar ganz gut, aber doch so wesentlich anders als Fleischextrakt-Bouillon oder Fleischsuppe, daß sich nicht mit Sicherheit voraussagen läßt, ob sie auf die Dauer dem Geschmack des großen Publikums zusagen werde. — Fleischbasen sind in den Hefeextrakten nicht vorhanden, vielmehr walten unter ihren Stickstoffsubstanzen die Nukleïnbasen vor. Es besteht die Möglichkeit, daß letzterer Umstand bei dauerndem Genuß von Hefeextrakten bei Individuen, die an harnsaurer Diathese leiden, zu Schädigungen Anlaß geben kann. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 42, S. 461.)

Lebbin und Breslauer berichten über Eubiose, ein neues Blutpräparat von folgender Zusammensetzung:

Wasser	63·85 Proz.
Alkohol	5·40 „
Feste Bestandteile:	
organische	29·11 „
anorganische	1·64 „
	100·00 Proz.
Gesamtstickstoff	4·671 „
Schwefel	0·164 „
Phosphor	0·175 „
Eisen	0·076 „

Eubiose ist eine flüssige rotbraune Masse und wird aus stark konzentriertem Hämoglobin, dem etwas Vanille zugesetzt ist, durch Einwirkung von Kohlensäure dargestellt. (Pharmazeutische Zentralhalle, Bd. 44, S. 82.)

M. Wintgen untersuchte drei neue Nährmittel aus Pflanzenproteïn: Roborat, Aleuronat (neu) und Energin. Alle drei sind Nebenprodukte der Stärkeindustrie. Aleuronat (neu) wird aus Weizen gewonnen, Energin dagegen aus Reis und zwar durch Behandeln desselben mit Alkalien und Fällen der gelösten Proteïnstoffe durch Neutralisation mittels einer Säure. Roborat wird auf ähnliche Weise aus Weizen erhalten. Alle drei Präparate sind pulverförmig, fast geruch- und geschmacklos und im Wasser nur wenig löslich. Roborat ist leicht quellbar, Aleuronat (neu) etwas schwerer, Energin fast gar nicht. Vergleichende Backversuche ergaben, daß ein Zusatz von Roborat die Backfähigkeit von Weizenmehl verbessert, Aleuronat und noch mehr Energin dieselbe verringert.

Die chemische Zusammensetzung der drei Nährmittel ergab sich wie folgt:

		Roborat	Aleuronat (neu)	Energin
Wasser		10·65 Proz.	7·24 Proz.	9·09 Proz.
Rohproteïn		79·18 „	80·81 „	83·75 „
Ätherextrakt		4·15 „	5·63 „	4·54 „
Stärke		4·43 „	6·05 „	0·67 „
Rohfaser		0·19 „	0·26 „	0·27 „
Asche		1·34 „	1·18 „	1·03 „
Lecithin-Phosphorsäure		0·087 „	0·042 „	0·018 „
Beim Verdauungsversuch in vitro gingen von 100 Teilen N-Substanz in Lösung im Verlauf von	1 Stunde	87·8 „	94·8 „	82·7 „
	6 Stunden	92·5 „	96·3 „	94·0 „

Schließlich wurden Ausnutzungsversuche am Menschen durchgeführt und zwar mit allen drei Nährmitteln an denselben zwei Versuchspersonen L. und Sch. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle niedergelegt, deren Zahlenangaben sich auf die gesamte Einnahme und Ausgabe der zweitägigen Versuchsperioden beziehen. Die Nährmittel wurden in einem Reisbrei, der mit ausgelassenem Butterfett und Zucker gewürzt war, verabreicht.

Nährmittel	Versuchsperson		Trockensubstanz	Organische Substanz	Proteïn im ganzen	Proteïn in Form des Nährmittels	Mineralstoffe
Roborat	L.	Einnahme . . . . g	598·64	595·56	136·63	110·94	3·28
		Verlust durch den Kot . . g	25·00	20·84	12·56	—	4·16
		Verlust in Proz. d. Einnahme	4·18	3·50	9·20	—	—
	Sch.	Einnahme . . . . g	559·71	556·57	128·69	103·00	8·14
		Verlust durch den Kot . . g	26·50	21·83	13·62	—	4·67
		Verlust in Proz. d. Einnahme	4·73	3·92	10·58	—	—
(Aleuronat neu)	L.	Einnahme . . . . g	618·60	615·01	156·52	128·01	3·58
		Verlust durch den Kot . . g	16·00	12·30	5·93	—	3·70
		Verlust in Proz. d. Einnahme	2·58	2·00	3·79	—	—
	Sch.	Einnahme . . . . g	618·60	615·01	156·52	128·01	3·58
		Verlust durch den Kot . . g	21·08	16·48	8·52	—	4·60
		Verlust in Proz. d. Einnahme	3·41	2·68	5·44	—	—
Energin	L.	Einnahme . . . . g	615·70	612·35	162·53	134·02	3·35
		Verlust durch den Kot . . g	16·75	14·11	10·10	—	2·64
		Verlust in Proz. d. Einnahme	2·72	2·30	6·21	—	—
	Sch.	Einnahme . . . . g	615·70	612·35	162·53	134·02	3·35
		Verlust durch den Kot . . g	13·50	10·37	7·15	—	3·13
		Verlust in Proz. d. Einnahme	2·19	1·69	4·40	—	—

Nimmt man mit König an, daß 20 Proz. des Proteïns des Reisbreies unverdaut bleiben, so ergibt sich für die Ausnutzung des Proteïns der Nährmittel im Durchschnitt

Roborat . . . . 92·8 Proz.
Aleuronat (neu) . . . . 98·8 „
Energin . . . . 97·8 „

(Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 5, S. 289.)

F. Rosenfeld berichtet über Stoffwechselversuche mit Roborat (18. Jahresbericht, S. 489 u. 490). In einer sechstägigen Vor- und viertägigen Nachperiode bestand die Nahrung aus 104·5 g Eiweiß, 74·0 g Fett und 371·8 g Kohlehydraten. In der neuntägigen Roboratperiode wurden eine Portion Kalbfleisch, 2 Eier und $^1/_2$ Liter Milch, zusammen 41·1 g Eiweiß, durch 50 g Roborat = 41·5 g Eiweiß ersetzt. Die tägliche Stickstoffausscheidung im Harn betrug im Mittel

in der Vorperiode . . . . 9·41 g
in der Roboratperiode . . . . 11·11 „
in der Nachperiode . . . . 10·13 „

Etwas ausführlicher sind die Mitteilungen über eine zweite Versuchsreihe, die bei gleicher Kostordnung angestellt wurde, und bei der außerdem das verschiedene Verhalten von lecithinhaltigem und lecithinfreiem Roborat berücksichtigt wurde. (Das gewöhnliche Präparat enthält 0·9 Proz. Lecithin.) Die Mittelwerte dieser Versuchsreihen sind folgende.

	Vorperiode (3 Tage)	Periode des lecithinhaltigen Roborats (4 Tage)	Periode des lecithinfreien Roborats (3 Tage)	Nachperiode (3 Tage)
N-Einnahme	16·72 g	16·72 g	16·72 g	16·72 g
N-Ausgabe {Harn	8·76 „	11·05 „	9·65 „	8·47 „
N-Ausgabe {Kot	0·99 „	1·14 „	1·21 „	1·03 „
N-Ausnutzung	94·1 Proz.	93·2 Proz.	92·8 Proz.	93·8 Proz.
N-Ansatz	6·97 g	4·53 g	5·86 g	7·22 g
Harnsäure-Ausscheidung	0·38 „	0·23 „	0·19 „	0·39 „

Die Hauptbedeutung des Roborats erblickt Verf. in der durch dasselbe bedingten Retention von Phosphorsäure, für welche jedoch analytische Belege nicht beigebracht werden. (Zeitschr. f. diätet. und physikal. Therapie, Bd. 6, S. 223.)

J. König bespricht die neueren Nährmittel aus Magermilch, die in der Hauptsache aus Caseïn bestehen. Er teilt sie ein: a) in solche, die das Caseïn in natürlichem, d. h. in Wasser unlöslichem Zustande enthalten, wie z. B. Plasmon (Caseon) und Kalkcaseïn, und b) in solche, die das Caseïn in löslicher Form enthalten, wie Nutrose (Caseïnnatrium), Sanatogen, Eukasin (Caseïnammoniak), Galaktogen, Eulaktol, Milch- sowie Sanitätseiweiß „Nikol". Es folgen dann Erörterungen über Herstellung, Zusammensetzung und Preis. Letzterer stellt sich, für das Eiweiß berechnet, durchaus höher als derjenige der Milch- und Käsesorten. Deshalb bieten diese Nährmittel für Gesunde und für Massenernährung keine Vorteile. (Fühlings landwirtschaftl. Zeitung; Ref. in Zeitschr. f. angewandte Chemie 1903, S. 113.)

Varges berichtet über Milchfleischextrakt, welches von Eberhard nach den ihm und O. Mierisch verliehenen Patenten (D.R.-P. 129 505, 129 506 und 135 243) dargestellt wird. Es wird aus den Ablaugen von der Milchzuckerfabrikation bereitet, wobei es darauf ankommt, im Gegensatz zu der bisher üblichen Praxis der Milchzuckerfabrikation, die Molke bei der Verarbeitung peinlich steril zu halten, weil nur so „die anregenden Stoffe" der Milch hinreichend unverändert bleiben. Über die Fabrikation werden folgende Einzelheiten mitgeteilt.

In der frischen, möglichst fettarmen Zentrifugen-Magermilch wird durch Lab oder durch Ansäuern das Caseïn abgeschieden und abfiltriert. Die so erhaltene Molke wird durch Alkalizusatz bis zu schwach saurer Reaktion abgestumpft und sogleich im Vakuum auf 30 bis 32° Bé. (waren gemessen) verdampft. Die konzentrierte Flüssigkeit versetzt man mit 0·1 bis 0·25 Promille Formalin und läßt in Kästen den Milchzucker auskristallisieren. Der Milchzucker wird abzentrifugiert, der Zentrifugenablauf nach Verdünnung auf 15° Bé. mit direktem Dampf kräftig aufgekocht, und das hierbei ausgeschiedene Albumin abzentri-

fugiert. Die gesamte vom Albumin getrennte Flüssigkeit kocht man nun nochmals im Vakuum auf 35° Bé. ein, setzt wieder 0·10 bis 0·25 Promille Formalin zu und läßt den Rest des Milchzuckers auskristallisieren und zentrifugiert nochmals. Die aus der Zentrifuge ablaufende Flüssigkeit wird im Vakuum auf die Hälfte eingedampft und dann schwach alkalisch gemacht, wobei sich ein Niederschlag bildet, der abfiltriert wird. Das Filtrat wird alsdann mit Phosphorsäure oder Salzsäure wieder schwach sauer gemacht und im Vakuum zur dicken Sirupkonsistenz eingedampft. — Das so erhaltene Produkt hat folgende Zusammensetzung:

Wasser		28·60 Proz.
Stickstoffsubstanz ($N \times 6{\cdot}25$)		34·01 „
darunter Ammoniak	0·25	
Albumosen	0·80	
Xanthin	0·65	
Kreatinin	0	
Stickstofffreie Extraktstoffe		19·80 „
darunter geringe Mengen Zucker		
Fett		0·00 „
Mineralstoffe		17·59 „
		100·00 Proz.

Die Asche enthält 44·96 Proz. K_2O und 36·56 Proz. P_2O_5.

Das Aussehen und der Geruch des Milchfleischextraktes sind demjenigen des Fleischextraktes ähnlich. In Wasser ist es völlig löslich. Der Geschmack ist angenehm eigenartig, fast indifferent, jedoch verschieden von dem des Fleischextraktes. Es ist also vorteilhaft für solche Suppen zu verwenden, die bereits Fleischgeschmack haben.

Um Molkenextrakte mit Fleischgeschmack zu erhalten, wollen die Erfinder mit der entzuckerten Molke fein gehacktes Rindfleisch ausziehen und diesen Auszug auf Extrakt verarbeiten. (Pharmazeutische Zentralhalle, Bd. 44, S. 343.)

Die Aktien-Gesellschaft Separator in Stockholm stellt ein Nährpräparat aus abgerahmter Milch dar, das sie unter dem Namen Proton in den Handel bringt. Die Zusammensetzung ist:

Wasser	9·05 Proz.
Fett	1·83 „
Asche	2·98 „
Eiweißkörper	81·31 „
Kohlehydrate	4·83 „
	100·00 Proz.

(Pharmazeutische Zentralhalle, Bd. 44, S. 203.)

P. Siedler macht Mitteilungen über Riedels Kraftnahrung. Dieselbe ist ein wohlschmeckendes Pulver und besteht „aus den löslichen Kohlehydraten des Malzes in Verbindung mit den chemisch nicht veränderten, nährenden Substanzen des Hühnereigelbs“. Eine von Aufrecht ausgeführte Analyse ergab folgende Werte:

Wasser	2·44 Proz.
Mineralstoffe	2·36 „
Fett (Ätherextrakt)	5·87 „
Eiweißkörper (mit 1·65 Proz. N)	
Nucleïn	0·28 „
Lecithin	1·75 „
Sonstige Eiweißkörper	8·28 „

Maltose	40·97 Proz.
Dextrin	36·30 „
Diastase	geringe Mengen

Von den Stickstoffkörpern waren 9·59 Proz. verdaulich und 0·72 Proz. unverdaulich. Die Asche enthielt 57·47 Proz. P_2O_5, 1·85 Proz. Fe und 2·76 Proz. CaO. (Deutsche Medizinalzeitung, Bd. 24, S. 589.)

Grünhut.

Fleisch.

Fleischversorgung. — Fleischverbrauch. — Fleischvergiftungen.

Die Vieh- und Fleischeinfuhr in das deutsche Zollgebiet hat nach einer Zusammenstellung in der Zeitung für den deutschen Schlachtviehverkehr sich für die Jahre 1902, 1901 und 1900 wie folgt gestaltet. Es wurden eingeführt:

	1902		1901		1900	
Rinder	273 605	Stück	198 766	Stück	184 760	Stück
Kälber	33 369	„	19 984	„	12 954	„
Frisches Rind- und Kalbfleisch	122 834	dz.	129 992	dz.	141 315	dz.
Frisches Schweinefleisch	293 422	„	257 394	„	202 103	„
Zubereitetes Fleisch	197 647	„	193 935	„	169 092	„
Schweineschmalz	737 878	„	891 947	„	939 046	„

Die Einfuhr von lebendem Vieh — Rinder und Kälber — ist demnach in zwei Jahren um fast 100 000 Stück gestiegen, während die Fleischeinfuhr bei frischem Fleisch einen, wenn auch noch nicht beträchtlichen Rückgang bis zum Jahre 1902 erfahren hat. Haupteinfuhrländer sind Österreich-Ungarn und Dänemark. (Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitung 1903, Heft 2, S. 19.)

Der Rückgang der Fleischeinfuhr nach Deutschland unter der Wirksamkeit des Fleischbeschaugesetzes ergibt sich nach derselben Zeitung aus der amtlichen Handelsstatistik für den Monat Mai 1903, der erste Monat, in dem sich die neuen Verordnungen voll bemerkbar machten. Es betrug die Einfuhr in Doppelzentnern im Mai:

	1903	1902	1901
Frisches Rind- und Kalbfleisch	6 826	10 774	11 254
Einfach zubereitetes Rind- und Kalbfleisch	4 156	9 886	4 918
Frisches Schweinefleisch	1 485	2 963	0 083
Einfach zubereitetes Schweinefleisch	1 174	7 326	5 530
Schweineschinken	634	3 037	1 490
Schweinespeck	1 166	11 071	8 188
Schweineschmalz	35 620	74 728	85 222

Hiernach ist die Einfuhr bei allen Fleischpräparaten, auf die die neuen Bestimmungen Anwendung finden, wesentlich zurückgegangen, am meisten bei Schweinespeck und Schinken. (Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitung 1903, Heft 29, S. 408.)

Beel: Niederländischer Exportfleischhandel. Für die Ausfuhr von Fleisch aus den Niederlanden hat der Handelsminister unter dem 21. November 1902 besondere Bestimmungen erlassen. Zur Vornahme der Beschau durch Reichsfleischbeschauer soll das Exportfleisch nur in halben

Tieren vorgelegt werden. Die inneren Organe — ausgenommen Magen und Därme — sollen in ihrer natürlichen Verbindung belassen werden. Artikel 2 enthält alle die Fälle, in denen ein Zertifikat über das Fleisch nicht ausgestellt werden darf. Das tauglich befundene Fleisch wird mit einem Kennzeichen — bestehend aus dem Reichswappen und der Aufschrift: Fleisch zur Ausfuhr untersucht laut Niederländischer Königlicher Verordnung vom 21. November 1902 — versehen. (Ostertags Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene 1903, Heft 9, S. 278.)

Exportschlächtereien in Dänemark sind zur Ausfuhr von Fleisch und Eingeweiden nach Deutschland hart an der dänisch-deutschen Grenze geplant, um die Möglichkeit zu gewähren, die geschlachteten Tiere mit sämtlichen Eingeweiden nach Deutschland einzuführen. Der Umfang der Einfuhr aus Dänemark ist bereits ein beträchtlicher. Es wurden in einer Woche im Februar 1903 eingeführt 8100 kg gesalzener Speck, 28 200 kg gesalzenes Fleisch, 125 120 kg frisches Ochsen- und Kalbfleisch, 272 600 kg Schweinefleischprodukte. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 6, S. 194.)

Um die Einfuhr von gepökelten Zungen und Lebern aus dem Auslande zu ermöglichen, wird nach der „Allg. Fleisch.-Ztg." der Versuch gemacht, die ganzen Geschlinge (Zunge, Luftröhre, Lunge, Herz, Zwerchfell und Leber) in gepökeltem Zustande einzuführen, da diese auch beim Schwein mehr als 4 kg wiegen und somit der gesetzlichen Anforderung an das Mindestgewicht für durch Pökeln zubereitetes Fleisch entsprechen. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 8, S. 257.)

Fleischeinfuhr aus Sibirien. Gepökeltes Rindfleisch ist zum erstenmal im November 1903 in einer Waggonladung nach Deutschland bzw. Berlin gebracht worden. Die Haltbarkeit des Fleisches wurde durch den langen Transport nicht beeinträchtigt, das Fleisch ist jedoch für den allgemeinen Konsum nicht so geeignet wie das dänische Pökelfleisch, da es grobfaseriger und von geringerem Wohlgeschmack sein soll als letzteres. (Mitteilg. v. d. Auslandsfleischbeschaustelle Berlin.)

Eine Wurstfabrik für das preußische Gardekorps hat die Intendantur des Korps in einem in unmittelbarer Nähe des Berliner Schlachthofes belegenen Neubau einrichten lassen. Die Anstalt ist mit allen maschinellen Einrichtungen zur Wurstanfertigung, zum Pökeln des Fleisches und zum Räuchern der Fleisch- und Wurstwaren ausgestattet. Sie soll einem Unternehmer mietsweise überlassen werden, der die Wurstlieferung für die Truppenkörper und Lazarette der Garnison Berlin übernimmt. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 4, S. 128.)

Der Fleischverbrauch Englands ist in hohem Maße von der ausländischen Zufuhr abhängig. Er betrug nach einer von Turnhall angestellten Berechnung für das Jahr 1902 43 072 830 Ztr., wovon auf die wiederausgeführten Tiere und Konserven rund eine Million in Abzug zu bringen sind. Von der Gesamtmenge entfallen auf die inländische Produktion 23 629 800 Ztr. und auf die Einfuhr vom Auslande 19 443 030 Ztr., ferner auf Rindfleisch 18 592 990 Ztr., auf Hammelfleisch 10 678 361 Ztr.,

auf Schweinefleisch 10 146 500 Ztr. und verschiedenes Fleisch 655 023 Ztr. Kaninchenfleisch, Wild und Geflügel sind in diesen Zahlen nicht mit inbegriffen. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 634.)

Der Fleischverbrauch im Königreich Sachsen hat im Jahre 1902 beim Rindfleisch eine Steigerung von 14·9 auf 15·5 kg pro Kopf erfahren. Dagegen ist der Konsum von Schweinefleisch wiederum gefallen von 25·9 kg im Jahre 1901 auf 23·3 kg im Jahre 1902, während er in den Jahren 1899 und 1900 27·9 kg pro Kopf betrug. Die Einschränkung des Verbrauchs an Schweinefleisch betrifft namentlich die Arbeiterbevölkerung. (Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitg. 1903, Nr. 40, S. 566.)

Fleischkonsum in Berlin. Die statistischen Jahrbücher machen über den Konsum von Fleisch in Berlin folgende Angaben: Im Jahre 1902 wurden pro Kopf 75·09 kg verbraucht, gegenüber 80·34 kg im Jahre 1901 und 81·00 kg für 1900. Im Jahre 1898 betrug die Zahl 75·05 und 1899 76·64 kg. In den letzten Jahren ist der Verbrauch an Fleisch demnach gesunken. (Deutsch. Fleischbesch.-Ztg. 1. Jahrg. Nr. 6, S. 95.)

Zur Hebung des Konsums von Pferdefleisch hat der Berliner Tierschutzverein im Januar 1903 wiederholt ein Pferdefleisch-Probeessen veranstaltet und hierzu an mehrere hundert Personen aller Gesellschaftskreise Einladungen ergehen lassen. Der Versuch ist nach dem Andrange zu dem Essen gut geglückt. In Dänemark, wo das Pferdefleisch auch auf den Tischen der wohlhabenden Bevölkerung nicht fehlt, ist das vielfach gegen seinen Genuß bestehende Vorurteil dadurch wirksam bekämpft worden, daß allgemein die Kinder in den Familien mit vollem Bewußtsein Pferdefleisch vorgesetzt erhielten. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 5, S. 155.)

Verwertung der Rindermilz. Nach Linke (Allg. Fischerei-Ztg. 1903, Nr. 20) ist die Rindermilz, die als menschliches Nahrungsmittel an vielen Orten nur sehr gering bewertet wird und häufig gar keinen Absatz findet, im fein gemahlenen Zustande das beste Futter für Salmonidenbrut.

Schmidt: Massenerkrankungen nach Genuß von gehacktem Pferdefleisch in Düsseldorf im Jahre 1901. In Düsseldorf erkrankten im November 1901 57 Personen an gleichartigen Erscheinungen (Leibschmerzen, Durchfall, zum Teil Erbrechen und Schwindel). Ein Knabe von neun Jahren starb, von den übrigen mußten sich 31 Personen in ärztliche Behandlung begeben. Viele der Kranken waren bettlägerig, bei den meisten dauerten die Krankheitserscheinungen jedoch nur kurze Zeit. Alle hatten Pferdefleisch gegessen, das zwar von verschiedenen bei der Untersuchung gesund befundenen Pferden, aber aus derselben Metzgerei bezogen war. Das Fleisch war von den meisten als Hackfleisch in rohem Zustande verzehrt worden, einzelne Personen hatten daneben noch Rauchfleisch, Leberwurst oder gebratenes Pferdefleisch gegessen. Die ersten Krankheitssymptome traten innerhalb 24 Stunden nach dem Genuß auf. Eine Untersuchung von Fleischresten konnte nicht mehr vorgenommen werden, dagegen wurden bei der Revision der Betriebsstätte grobe sanitäre Mißstände ermittelt, so daß die

Annahme begründet erscheint, daß das Fleisch erst bei seiner Aufbewahrung bzw. Bearbeitung die schädliche Beschaffenheit erlangt habe. Gelegentlich der vier Tage p. m. ausgeführten Obduktion des gestorbenen Knaben wurde aus der Milz im Hygien. Institut in Bonn ein Pilz isoliert und fortgezüchtet, der vorläufig als Erreger dieser Erkrankungen vermutet wird. Ref. knüpft an seine Darstellung dann noch einige allgemeine Betrachtungen über die Hackfleischvergiftungen. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1903, Nr. 13.)

Massenvergiftungen durch Fleischgenuß in Böhmen. In Cermuc in Böhmen erkrankten im September 1902 insgesamt 22 Personen nach dem Genuß von Kalbfleisch. Letzteres stammte von einem notgeschlachteten Kalbe und soll von der Frau des Gutspächters den slowenischen Arbeitern überlassen worden sein; das Fleisch war nach der Verteilung in Töpfe gelegt und blieb eine Nacht und einen Tag hindurch in einem warmen dumpfigen Lokal aufbewahrt. Die ersten Krankheitserscheinungen traten etwa 24 Stunden nach dem Genusse auf und bestanden in heftigem Erbrechen, Durchfall, schwachem Puls, kalten Händen und Füßen, Krämpfen in letzteren, eigentümlicher heiserer Stimme und großer Schwäche. Zwei Personen starben, die übrigen 20 erholten sich langsam und genasen innerhalb zehn Tagen. (Tierärztl. Centralbl. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 634.)

Fleischbeschau.

Literatur. — Allgemeines.

Schröter: Das Fleischbeschaugesetz nebst preußischem Ausführungsgesetz und Ausführungsbestimmungen. Berlin 1903. Verlag von Rich. Schoetz. Die Schröter-Textausgabe der Fleischbeschaugesetzgebung ist die vollständigste der vielen seit Einführung der Fleischbeschau in Preußen erschienenen. Die zahlreichen Kommentare, die in den Hauptteilen fast ein Drittel des Textes ausmachen und dazu bestimmt sind, die mannigfachen anfangs bei Durchführung des Gesetzes bei Behörden und Sachverständigen hervortretenden Zweifel zu beseitigen, geben dem Werke ferner besonderen Wert, zumal der Verfasser als Dezernent für das Fleischbeschauwesen im preußischen Landwirtschaftsministerium der zuverlässigste Ratgeber sein wird.

Lebbin und Baum: Das Fleischbeschaugesetz vom 3. Juni 1900 mit den ergangenen Ausführungsgesetzen und Verordnungen im Reiche und in Preußen. Berlin 1903. Verlag bei J. Guttentag. Das in der Guttentagschen Sammlung deutscher Reichsgesetze erschienene Werk soll gleichfalls ein handliches, durch Kommentar erläutertes Nachschlagebuch für die mit der Fleischbeschau zu tun habenden Techniker und Behörden bilden.

Edelmann: Die Fleischbeschaugesetzgebung des Deutschen Reiches und des Königreichs Sachsen. Zum Gebrauch für Verwaltungsbeamte, Richter, tierärztliche Fleischbeschauer. Leipzig 1903. Roßbergs Verlag. Die Ausführungsvorschriften zum Reichsfleischbeschau-

gesetz weichen in den einzelnen Bundesstaaten in vieler Hinsicht voneinander ab oder haben Sonderbestimmungen. Diesem Umstande Rechnung tragend hat Edelmann die für das Königreich Sachsen in Frage kommenden Gesetze und Vorschriften zusammengestellt und unter Hinweis auf das Reichsgesetz und das sächsische Gesetz vom 1. Juni 1898 erläutert.

Tempel: Die Fleischbeschau- und Schlachtviehversicherungsgesetze und Verordnungen für das Königreich Sachsen. Zweite, stark vermehrte Auflage, Leipzig 1903, bei Schmidt u. Co. Mit dem Inkrafttreten des Reichsgesetzes hat Tempel eine neue Auflage seiner Sammlung der sächsischen Vorschriften erscheinen lassen. Die dem Werke zugrunde liegende Absicht ist die gleiche wie in dem Edelmannschen Werke.

H. Eberhard: Zweck und Wesen der Fleischbeschau. Stuttgart, bei Chr. Belser. Verf. bespricht die Organisierung, Ausführung und Zweckmäßigkeit der Fleischbeschau in einer für jedermann verständlichen Form und trägt durch seine Darstellung wesentlich dazu bei, auch in breiten Volkskreisen Verständnis für die neuen hygienischen Maßnahmen zu erwecken.

Fischoeder: Leitfaden der praktischen Fleischbeschau. 5., neubearbeitete Auflage. Berlin 1902, Rich. Schoetz. Die Einführung des Reichsgesetzes hat Fischoeder veranlaßt, in Jahresfrist der im vorigen Jahresberichte bereits besprochenen 4. Auflage nunmehr die 5. folgen zu lassen, die infolge der Einführung der gesetzlichen Bestimmungen eine gänzliche Neubearbeitung erfahren hat.

Johne: Der Laienfleischbeschauer. Leitfaden für den Unterricht der nicht tierärztlich approbierten Fleischbeschauer (Laienfleischbeschauer) und für die mit deren Prüfung und Beaufsichtigung beauftragten Veterinärbeamten, nebst einer Sammlung der auf die Fleischbeschau bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen. 3. vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin 1903, Paul Parey. Der vorstehende Leitfaden ist ebenfalls auf Grundlage der neuen Gesetzgebung neu bearbeitet und inhaltlich wesentlich bereichert worden. Derselbe Verfasser hat ferner eine neue, und zwar die 8. Auflage seines Trichinenschauers erscheinen lassen, die zwar in Form und Inhalt die gleiche geblieben wie die früheren, aber durch die Zufügung der neuen Bestimmungen erweitert worden ist. Auch ein Taschenkalender für Fleischbeschauer, 3. Jahrg. 1903, ist von Johne erschienen unter Mitwirkung von Schlegel und Fröhner (Berlin, P. Parey), der neben den Bestimmungen, Verpflichtungen und Befugnissen der Laienbeschauer und der Besprechung der einzelnen in Betracht kommenden Mängel und Krankheiten auch ein Tagebuch nach sächsischer Vorschrift enthält.

Schmutterer hat ebenfalls ein Taschenbuch für Fleischbeschauer durch Gerbers Verlag, München 1903, herausgegeben, das den Bedürfnissen der praktischen Tätigkeit in der Fleischbeschau entsprechen soll.

Keuten: Gesetzliche Bestimmungen für den Trichinenschauer. (Schaffrath, Geldern 1903.) Das kleine Werkchen enthält lediglich die für die Trichinenschauer wissenswerten Bestimmungen und Verordnungen und enthebt dieselben somit der Beschaffung eines großen Leitfadens der allgemeinen Fleischbeschau.

Ströse: Zur Methodik des Unterrichts für Fleischbeschauer. Zugleich eine Besprechung des Leitfadens für Fleischbeschauer und der Wandtafeln zur Fleischbeschau von Prof. Dr. Ostertag. Indem Ströse die Schwierigkeit der Ausbildung von Laienfleischbeschauern betont, entwickelt er seine Grundsätze für die Methodik der Ausbildung nach folgenden Gesichtspunkten: 1. der Unterricht soll sich dem Bildungsgrade der Schüler streng anpassen; 2. das Hauptgewicht ist beim Unterricht auf die Anschauung zu legen; 3. vom ersten Tage an ist der Schüler zur richtigen Erkenntnis der in Betracht kommenden Lebensvorgänge und Körperzustände anzuleiten; 4. der Schüler muß sich während des Kursus Übung in den vorgeschriebenen Untersuchungsmethoden aneignen; 5. der Unterricht hat sich an Bekanntes anzuschließen, mit einer allgemeinen Einführung in die Fleischhygiene zu beginnen und stufenweise zum Schwierigeren zu führen; 6. endlich soll der Lehrer die Schüler zu einem angemessenen dienstlichen Verhalten anleiten. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 6, S. 161.)

Bayersdörfer: Die Wirkung des Reichsfleischbeschaugesetzes auf die Fleischbeschau in Baden. Bayersdörfer bespricht die badische Vollzugsverordnung zum Reichsgesetz, die in vielen Punkten, so besonders hinsichtlich der Zuständigkeit der Laienbeschauer, von der preußischen Ausführungsverordnung abweicht und eingeschränkter gefaßt ist. Für die Beurteilung des Fleisches ist die früher in Süddeutschland übliche Unterscheidung in bankwürdiges und nichtbankwürdiges Fleisch beibehalten worden. Die einfinnigen Rinder sind in Baden bankwürdig. Für die Städte mit Schlachthausverbänden ist die Bestimmung von Wichtigkeit, daß den Ortspolizeibehörden zugestanden ist, die Nachschau in vollem Umfange für alles zum Verkaufe eingeführte Fleisch anzuordnen. (Rundschau 1903, Nr. 6. Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 243.)

Ostertag berichtet über die Verhandlungen des 11. Internationalen Kongresses für Hygiene und Demographie in Brüssel vom 2. bis 8. September 1903, dessen 2. Sektion sich mit der Fleischbeschau beschäftigt hat. Es kamen nachstehende Fragen zur Besprechung: 1. Welche Krankheiten der Schlachttiere machen das Fleisch für die menschliche Ernährung ungeeignet? 2. Bei welchen Krankheiten kann das Fleisch nach erfolgter Sterilisation genossen werden? 3. Bei welchen Krankheiten muß das Fleisch unschädlich beseitigt werden? Das Ergebnis der Verhandlungen bestand im wesentlichen auf einer Anerkennung der schon bestehenden Grundsätze. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 3, S. 78.)

Vallée: Der Nachweis der verschiedenen Fleischarten durch präzipitierende Sera. Vallée empfiehlt die Anwendung der biologischen Reaktion durch präzipitierende Sera als ein Mittel, sämtliche Fleisch-

arten des Konsums mit Sicherheit zu unterscheiden. Der Nachweis durch Präzipitinsera ist nur für frisches, gesalzenes, getrocknetes oder geräuchertes Fleisch zu führen, dagegen nicht für gekochtes, da in diesem die Eiweißstoffe gefällt sind. Um die praktische Verwendung der Methode jederzeit zu ermöglichen, stellt das sanitätspolizeiliche Institut in Alfort die präzipitierenden Sera für Pferde-, Schweine-, Rinder- und Hundefleisch dauernd unentgeltlich zur Verfügung. (Rev. générale de médic. vétér. 15. 2. 03. Ref.: Fortschr. d. Vet.-Hyg. 1903, S. 201.)

Schmidt: Beitrag zur Beurteilung der Notschlachtungen. Schmidt erläutert einen Spezialfall, bei dem das Fleisch eines als minderwertig begutachteten Rindes bei einem Teile der Käufer sich als stark übelriechend erwies und beim Genuß Ekel und Erbrechen hervorgerufen hatte. Der üble Geruch haftete nicht an dem ganzen Fleisch, sondern vorwiegend nur an den Fleischstücken, die den die Bauch- und Beckenhöhle mit ihren Eingeweiden umgebenden Muskeln angehörten. Der Geruch trat besonders deutlich erst bei der Kochprobe auf; die Kuh war mit einem Folgeleiden der Geburt behaftet gewesen. Schmidt weist an der Hand dieses Falles darauf hin, daß der Kochprobe bei der Beurteilung auf Riechstoffe eine größere Bedeutung beizumessen sei, als dies meist geschehe, und ferner, daß eine ungleiche Aufnahme von Riechstoffen im Fleisch besonders häufig bei traumatischen Herzbeutelentzündungen des Rindes, bei Abszessen an den Verdauungs- und Geschlechtsorganen, Pleuritiden und Peritonitiden zu beobachten sei. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 7, S. 201.)

Verarbeitung von Bullenhäuten zur Wurst. Durch eine Schöffengerichtssitzung, welche in Zweibrücken am 7. März stattfand, wurde festgestellt, daß die Verarbeitung von Bullenhäuten zu Wurst (Blutwurst und Schwartenmagen) in der Rheinpfalz von den Schlächtern als ein berechtigter Brauch angesehen wird, von dem die Konsumenten allerdings ohne jegliche Kenntnis sind. Die Häute werden gebrüht, gekocht, mittels der Schrotmaschine zu einer breiartigen Masse zermahlen und an Stelle von Schweineschwarte als „Bindemittel" den Würsten zugesetzt. Die Verwendung der Bullenhäute ist als Verfälschung angesehen worden. (Not. in Ostertags Zeitschr. 1903, H. 7, S. 227.)

Zur Naturgeschichte der Wurst. Eine Reihe von der „Deutschen Fleischerzeitung" gebrachter Beiträge zu diesem Kapitel finden sich in Ostertags Zeitschrift für Fleischhygiene. Hiernach wurde in Schneidemühl ein Fleischer verurteilt, der die in seinem Geschäft sich ansammelnden Wursthäute wieder zu Grützwurst verarbeitete. Ein Schlächter in Weißensee brachte als „prima ff. Leberwurst" ein Gemengsel in den Handel, das aus kleingehackten Kaldaunen, Semmeln und nur etwas wirklicher Leber bestand. Ein Würstchenhändler hatte den aus Fleisch von Rinderköpfen und Schweinefleisch hergestellten Würstchen durch einen Jod enthaltenden Farbstoff „ein besseres Aussehen" verliehen. In Dortmund wurde ein Fleischer verurteilt, der bereits faulendes und grünlich verfärbtes Fleisch zu Knoblauchwurst verarbeitet hatte. Die Verhandlung gegen einen Fleischer in Allenstein ergab, daß zur Herstellung von Knoblauchwurst in

den meisten Fällen auf Geheiß des Meisters schlechtes, in Fäulnis übergegangenes Fleisch, einmal auch ein totgeborenes Kalb verwendet wurde. Zwei Schlächter in Magdeburg hatten aus Teilen einer abgemagerten, hochgradig tuberkulösen Kuh 62 Bratwürste hergestellt und beabsichtigten, aus dem übrigen Fleisch Sülze und Knoblauchwurst zu machen, wurden aber rechtzeitig durch die Polizei daran verhindert. Die häufigen Mißbräuche in der Wurstfabrikation erheischen dringend eine regelrechte Beaufsichtigung der Werkstätten. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 7, S. 226.)

Das Schlachten der Fische wird in Holland allgemein durch ein regelrechtes Durchschneiden des Rückenmarks hinter dem Gehirn ausgeführt. Hierdurch soll der Geschmackswert und die Haltbarkeit der Fische erhöht werden. In Holland soll es auch üblich sein, den Fisch unmittelbar nach dem Schlachten mit mehreren Querschnitten zu versehen, um zu erkennen, ob der Fisch geschlachtet wurde oder verendet ist. Im ersteren Falle klaffen die Schnittwunden, im letzteren nicht. (Notiz in Ostertags Zeitschr. 1903, H. 5, S. 123.)

Ausführung der Fleischbeschau und Ergebnisse derselben.

Ostertag: Zur Ausführung des Reichs-Fleischbeschaugesetzes. Ostertag hat in einer fortlaufenden Serie von Artikeln Fragen der Fleischbeschau der Besprechung unterzogen, über deren Auslegung Zweifel entstanden waren. Dieselben erstrecken sich auf die Begutachtung einzelner nicht in den Ausführungsbestimmungen angeführter Teile oder besonders behandelter Organe hinsichtlich der Einfuhr aus dem Auslande oder ihrer Verwendung zum Genuß, insbesondere die Tuberkulose-Begutachtung, ferner die Zuständigkeit der Laienbeschauer, die Gebührenerhebung, die Hausschlachtungen, die Kontrolle der Fleischerläden, die Errichtung von Freibänken, die Ausübung der Trichinenschau und anderes mehr. (Ostertags Zeitschr., 13. Jahrg., H. 8 bis 12, 14. Jahrg., H. 1 und 2.)

Kühnau: Behandlung des Fleisches nüchterner Kälber. Nach den Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz in § 40 ist das Fleisch unreifer oder nicht genügend entwickelter Kälber zwar als tauglich, aber als erheblich im Nahrungs- und Genußwert herabgesetzt (minderwertig) anzusehen. Als unreife und nüchterne Kälber wurden allgemein bisher solche angesehen, die nicht älter als acht Tage waren; nach dieser Auffassung wurde demnach bei der Beurteilung von Kälbern seit dem 1. April 1903 verfahren. Nachdem sich aber herausgestellt, daß in mehreren Landesteilen (Schleswig-Holstein, Mecklenburg) allgemein üblich war, das Fleisch noch nicht 8 Tage alter Kälber anstandslos in den Verkehr zu bringen, haben die Ressortminister auf dahingehende Petitionen gestattet, daß in diesen Landesteilen bei der Beurteilung des Fleisches unreifer oder nicht genügend entwickelter Kälber nicht nach den Bestimmungen des § 40, sondern in einer die wirtschaftlichen Verhältnisse und die Geschmacksrichtung der dortigen Bevölkerung genügend berücksichtigenden Weise verfahren werde. Maßgebend ist daselbst seitdem die Beschaffenheit des Fleisches bei der Schlachtung; als minderwertig wird nur solches Kalbfleisch

angesehen, das schlaff, stark durchfeuchtet und graurot verfärbt erscheint. (Berl. tierärztl. Wochenschau 1903, S. 396.) In einem Artikel über denselben Gegenstand weist Teetz nach, daß es in Mecklenburg nicht die Geschmacksrichtung der ortsansässigen Bevölkerung sei, die die anstandslose Verwendung nüchternen Kalbfleisches begehre, sondern die Spekulation der Gewerbetreibenden, die früher dieses Fleisch ausnahmslos nach Berlin an Restaurateure und Speisewirte verhandelten. (Ibid., S. 441.)

Die Tuberkulose der Schlachttiere in Bayern ist nach der Übersicht über das Vorkommen und die sanitätspolizeiliche Behandlung tuberkulöser Schlachttiere in den Schlachthäusern Bayerns im Jahre 1902 unter 257 583 überhaupt geschlachteten Rindern, 500 268 Kälbern, 693 654 Schweinen und 124 827 Schafen festgestellt worden bei 17 424 Rindern = 6·8 Proz., bei 594 Kälbern = 0·12 Proz., bei 4550 Schweinen = 0·66 Proz. und bei 55 Schafen = 0·04 Proz. Die geringste örtliche Verbreitung unter dem Rindvieh mit 10·3 Proz. hatte Oberbayern, den höchsten Prozentsatz mit 23·3 Proz. Oberpfalz. (Ref.: Schütz, Jahresb. über Leistungen a. d. G. der Veterin.-Med., S. 270.)

Die Tuberkulose unter Rindern auf dem Schlachthofe in Budapest wurde der Abstammung der Tiere nach in folgendem Verhältnis beobachtet: Es waren von 46 324 Rindern der ungarisch-siebenbürger Rasse 7200 Stück = 15·14 Proz., von 23 715 Rindern der farbigen Rasse 2933 Stück = 12·36 Proz., von 29 110 serbischen Rindern 69 Stück = 0·23 Proz. und von 3394 Büffeln 4 Stück = 0·10 Proz. tuberkulös. (Ibid., S. 270.)

Die Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau in Preußen sind dahin zusammenzufassen, daß von 8 957 210 insgesamt geschlachteten Schweinen 735 = 0·08 Proz. trichinös und 4081 = 0·46 Proz. finnig befunden worden sind. Trichinöse Schweine kamen am häufigsten vor in den Reg.-Bezirken Posen, Bromberg, Marienwerder, Königsberg und Gumbinnen, die wenigsten in Düsseldorf, Hildesheim, Minden und Arnsberg. Die meisten finnigen Schweine wurden gefunden in den Bezirken Oppeln, Aachen und Posen, die wenigsten in Köslin, Stettin und Potsdam. Zur Ausführung der Beschau waren 28 422 Trichinenschauer erforderlich. (Jahresb. über die Verbreitung von Tierseuchen in Deutschl., 17. Jahrg., S. 96.)

Lübke berichtet über das Vorkommen von Trichinen beim Dachs. Er fand zahlreiche Parasiten im Fleisch eines Dachses, der Waldarbeitern zum Genuß übergeben werden sollte, und weist auf die Trichinengefahr hin für Gegenden, in denen Dachsfleisch als Nahrungsmittel häufiger Verwendung findet. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 4, S. 117.)

Köhler: Das Zeisssche Trichinoskop. Köhler gibt eine sehr genaue Beschreibung des Trichonoskops mit Abbildungen und weist dabei besonders auf die Notwendigkeit einer sehr starken Lichtquelle hin; ebenso wird die Anwendung der weiteren dazu erforderlichen Hilfsapparate, der Kompressorien und Kompressorienträger dargestellt. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 4, S. 107.)

Spadiglieri: Die Rinderfinnen im Schlachthause zu Triest. Spadiglieri führt aus, daß, nachdem zum ersten Male am 1. Sept. 1902 im Schlachthaus zu Triest eine Rinderfinne zufällig gefunden und von da ab eine regelmäßige Untersuchung auf Finnen eingerichtet worden war, etwa von Ende September ab eine wahre Finneninvasion zu beobachten war; es wurden im Zeitraume von 2 Monaten unter 6731 geschlachteten Rindern 126 mit Finnen behaftete ermittelt, darunter 7 an einem einzigen Tage. Spadiglieri schiebt die Häufung der Fälle darauf, daß zu jener Zeit der Zutrieb von bosnisch-dalmatinischem Vieh ein sehr starker war, das durch seine Haltung der Finneninfektion besonders ausgesetzt sein muß. Er verbreitet sich dann noch über die gegen diese Kalamität zu ergreifenden Maßregeln. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 5, S. 138.)

Müller: Einfinnige Rinder. Müller wendet sich in seiner Abhandlung gegen das durch das Reichsfleischbeschaugesetz angeordnete Verfahren mit dem Fleisch einfinniger Rinder, das als tauglich, aber erheblich herabgesetzt im Nahrungs- und Genußwert auf die Freibank verwiesen werden müsse. Er macht sodann Vorschläge zu einer milderen Beurteilung: Sorgfältiges Absuchen der angelegten Schnitte und aller äußeren Muskelflächen, sowie der Herz-, Zungen- und Kehlkopfmuskulatur; sodann seien nur die letztgenannten Organe als herabgesetzt im Nahrungs- und Genußwert, das ganze übrige Tier mit Eingeweiden aber als tauglich ohne Einschränkung zu erachten. Zu ähnlichen Forderungen kommen Bayersdörfer, Rößle, Noack. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 12, S. 389.)

Bergmann: Finnen — Tetrarhynchuslarven — im Fleische von Heilbutten (Hyppogloss. vulg. Flemming). Verf. hat in den auf dem Markte in Stockholm als verdorben beanstandeten Heilbutten Tetrarhynchuslarven gefunden und prüft nach einer genauen Beschreibung seiner Funde die Frage, ob diese — die Finnen — für den Menschen schädlich seien. Er kommt zu dem Schlusse, daß sich diese Parasiten weder im Menschen noch in den Haustieren zu Bandwürmern entwickeln können, und erachtet das Fleisch daher als nicht gesundheitsschädlich. (Fortschr. d. Veterin.-Hygiene, 1. Jahrg., Heft 7, S. 212.)

Mayer: Über Helminthiasis nodularis am Rindsdarm. Verf. fand unter sechs aus dem Auslande eingeführten der Beschau unterworfenen Fässern mit gesalzenen Rindsdärmen vier, deren Inhalt durch massenhafte Einwanderung der gedachten Parasiten befallen war. Nach einer Beschreibung des Wurmes (Anchylostomum sive Dochmius bovis) und des Befundes weist er darauf hin, daß solche Därme als genußuntauglich von der Einfuhr zurückzuweisen seien. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 11, S. 349.)

Resow: Das Wesen der Xanthosis. Verf. hat die zuerst von Goltz beschriebene braune Verfärbung des Muskelfleisches dreimal bei Rindern in verschiedener Ausdehnung beobachtet. In einem Falle war fast die ganze Skelettmuskulatur dunkelbraun verfärbt, in den anderen beiden nur Herz-, Kau-, Backen-, Zungen- und einzelne Kehlkopfmuskeln, daneben bei allen drei Tieren die Rindensubstanz der Nieren. Verf. fand bei der

mikroskopischen Untersuchung in fast allen Muskelfasern ein feines, gelblich amorphes Pigment verschiedener Größe, aber keine Spur des Pigments zwischen den Muskelfasern, wie Goltz. Verf. spricht die Xanthosis der Rinder daher als braune Atrophie an, wie sie bei älteren Pferden häufiger beobachtet wird. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 2, S. 45.)

Schlachthausbetrieb.

Schwarz: Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlachthäuser. Das in dritter Auflage erschienene Werk enthält in musterhafter Bearbeitung alles Wissenswerte, was nicht nur die Anlage, sondern auch die Ausstattung und den Betrieb von Schlachthäusern angeht. Durch eine reiche Auswahl von Zeichnungen und Plänen in Bau und Einrichtung empfehlenswerter Schlachthäuser, durch genaue zahlenmäßige Darlegungen gewährt das Buch auch den städtischen Behörden die beste Orientierung für die Anlage neuer oder Einrichtung bestehender Schlachthäuser. Die neue Behandlung des Stoffes hat auch die inzwischen ergangenen gesetzlichen Bestimmungen berücksichtigt. (Berlin 1903, Springer.)

Über Anlage und Betrieb von Vieh- und Schlachthöfen hat die technische Deputation für das Veterinärwesen ein Gutachten unter dem 8. April 1902 erstattet, das in 28 Abschnitten diejenigen Forderungen enthält, die namentlich auf größeren Vieh- und Schlachthöfen erfüllt werden müssen. Dieselben beziehen sich in erster Linie auf die Abwendung der Gefahr der Seuchenverbreitung, wie sie mit dem Zusammenbringen großer Viehbestände verbunden ist. Zu diesem Zweck wurden gefordert: Die Herstellung einer unmittelbaren Verbindung der Anlage mit der Eisenbahn, die tierärztliche Untersuchung alles ankommenden Viehes, völlige Trennung des Viehhofes vom Schlachthofe, Herstellung besonderer Seuchenhöfe mit zugehörenden Schlachträumen und Sonderabteilungen für Überständer, Abschlachtung des in den Schlachthof gebrachten Viehes in einer bestimmten Frist, ferner zweckmäßige Behandlung des Schlachthofdüngers, Errichtung von Kühlräumen, sowie von Fleisch-, Koch- und Vernichtungsanlagen. (Veröffentl. a. d. Jahres-Veterinärberichten für 1901, II. Teil, v. Bermbach, Berlin 1903.)

Dammann: Die hygienischen Erfordernisse der Schlacht- und Viehhöfe. Verf. hat in einem Vortrage gelegentlich der Jahresversammlung preußischer Schlachthoftierärzte vom 20. bis 21. Juni 1903 das vorstehende Thema sowohl vom Standpunkte der menschlichen wie der Tierhygiene behandelt. Er bespricht dabei den Lageplatz der Schlachthöfe, die Lage der Gebäude zueinander, ihren Bau und Einrichtung, Ventilation, Be- und Entwässerung und Beleuchtung; ferner die Behandlung der Schlachttiere und des Fleisches — Benutzung reiner Kittel und Kopfhauben beim Tragen des Fleisches, reiner Gefäße zum Auffangen des Blutes, Verbot des Umrührens mit den Händen —, sodann die Aufbewahrung beanstandeten Fleisches, die Brauchbarmachung des bedingt tauglichen Fleisches, die Freibänke; er hält auch die Einrichtung eines bakteriologischen Laboratoriums in den Schlachthöfen für unentbehrlich. Bezüglich der Anlage und Ein-

richtung der Viehhöfe und des Marktverkehrs decken sich seine Ausführungen zum großen Teil mit dem Inhalt des vorerwähnten Gutachtens. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 432.)

Beel: Beitrag zur Frage der jüdisch-rituellen Schlachtmethode. Verf. teilt mit, daß der Niederländische Tierschutzverein eine Kommission beauftragt hat, Untersuchungen über die Frage anzustellen: Welches ist die beste Schlachtmethode für konsumtionsfähige Tiere, mit Hinsicht auf Haltbarkeit des Fleisches, Sicherheit des Schlachtpersonals und möglichsten Tierschutz? Die Kommission, welche bei ihrer Prüfung von dem Grundsatz ausging, daß eine gute Schlachtmethode die Erfordernisse der Ökonomie und der Humanität zu erfüllen habe, ist zu folgendem Ergebnis gekommen: 1. Keine Schlachtmethode kann eine gute genannt werden, wenn nicht vorhergehende Betäubung stattfindet; 2. die Betäubung geschieht am besten durch Schußapparate. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 8, S. 241.)

Messner: Der Schradersche Schußbolzenapparat. Verf. hat den schon im vorigen Jahresbericht erwähnten Apparat für den Schlachthof in Carlsbad in Böhmen angeschafft und berichtet über die damit erzielten Erfolge. Obschon der Apparat nicht alles leiste, was versprochen sei, so müsse er doch als eine wertvolle Bereicherung der Schlachtapparate bezeichnet werden. Zu bemängeln ist, daß die Rücktreibung des Bolzens nach dem Schuß aus dem Schädel durch die Pulvergase nicht stattfindet, so daß unter Umständen beim Niederstürzen des Tieres der im Schädel befindliche Bolzenteil abbricht. Auch die Abdichtung des Bolzenkopfes ist nicht dicht genug, infolgedessen wird der Apparat bei jedem Schuß stark verschlammt und erfordert jedesmal gründliche Reinigung, auch ist die Füllung der Patronen bei großen Tieren nicht immer ausreichend. Sind jedoch die Patronen stark genug, so funktioniert der Apparat geradezu ideal, seine Handhabung ist im Gegensatz zur Schlachtmaske fast elegant zu nennen, die Wirkung ist blitzartig und sicher. Der größte Vorzug besteht in der völligen Gefahrlosigkeit bei der Anwendung. Auch Ottenfeld hat den Apparat ausprobiert und empfiehlt seine Anwendung auf das wärmste. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 5, S. 145, 390.)

Die Übersicht über die Betriebsergebnisse der öffentlichen Schlachthäuser in Preußen im Jahre 1902 läßt erkennen, daß von den 1266 in Preußen vorhandenen Städten 418 (9 mehr als im Vorjahre) mit Schlachthäusern ausgestattet sind, von letzteren haben 396 = 94·7 Proz. eine Freibank. Die Zahl der Schlachtungen: 1206132 Rinder, 1118886 Kälber, 1264279 Schafe, 3600879 Schweine, 43333 Ziegen, insgesamt 7296519 Tiere, hat sich gegen das vorhergehende Jahr um 388873 oder 5·05 Proz. vermindert, hauptsächlich auf Kosten der Schafe. Von den 7296519 geschlachteten Tieren waren mit Tuberkulose 324314 = 4·4 Proz., mit Finnen 9050 = 0·7 Proz. der Rinder und 2488 = 0·08 Proz. der Schweine, mit Trichinen 404 = 0·7 Proz. Schweine behaftet. Von den tuberkulösen Tieren fallen 18·16 Proz. auf die Rinder und 2·84 Proz. auf die Schweine. Als vollständig genußuntauglich wurden 2·6 Proz. der be-

anstandeten tuberkulösen Tiere erkannt, nach Beseitigung der erkrankten Organe und Fleischteile wurden 93·7 Proz. ganz und 3·6 Proz. teilweise zugelassen. Die häufigsten Tuberkulosebeanstandungen erfolgten in den Regierungsbezirken Merseburg, Stralsund, Breslau, Danzig und Aachen, die wenigsten in Gumbinnen, Hannover, Münster i. W. — Über den Betrieb der Roßschlächtereien wird gemeldet, daß ihre Zahl gegen das Vorjahr um 19 zugenommen hat und im ganzen 407 beträgt. Die Zahl der insgesamt geschlachteten Pferde — 85820 — hat um 5798 zugenommen. Von den geschlachteten Pferden waren 76 mit Tuberkulose und 20 mit Rotz behaftet. (Bermbachs Veröffentl. a. d. Jahresveterin.-Ber. für 1902, Teil II, Berlin 1904.)

Verordnungen betreffend Fleischbeschau und Fleischverkehr.

Das Reichsfleischbeschaugesetz ist am 1. April 1903 in Deutschland in Kraft getreten. Im unmittelbaren Zusammenhange mit demselben sind für das Reich und die Einzelstaaten eine größere Anzahl von Verordnungen und Vollzugsvorschriften ergangen, von denen nur die wichtigeren hierunter kurz angeführt werden sollen, es sind dies:

Bekanntmachung, betr. die Kennzeichnung des untersuchten ausländischen Fleisches vom 10. Februar 1903 und Preußischer Ministerialerlaß, betreffend die Kennzeichnung des inländischen Fleisches vom 7. März 1903. Durch beide Verordnungen sind genaue Anweisungen gegeben über die Form, Größe und Beschaffenheit der zu verwendenden Stempel und ihre Inschriften je nach dem Zweck, zu dem sie gebraucht werden sollen.

Bundesratsbeschluß betr. die Behandlung schwach trichinöser Schweine vom 26. März 1903. Bezüglich der Verwertung schwach trichinöser Schweine sind durch Beschluß des Bundesrats Erleichterungen getroffen worden. Während früher alle trichinösen Schweine ausnahmslos dem Verkehr entzogen wurden, ist nunmehr nachgelassen, daß das Fleisch der schwach trichinösen als bedingt tauglich angesehen und nach Brauchbarmachung in den Verkehr gebracht werden darf. Als schwach trichinös sind Schweine anzusehen, bei denen sich in nicht mehr wie 8 unter 24 aus den vorgeschriebenen Teilen entnommenen Präparaten Trichinen vorfinden. Durch denselben Beschluß ist gleichzeitig Anordnung getroffen worden, daß das Fleisch von Schweinen, die mit abgeheilter oder chronischer fieberloser Schweineseuche behaftet sind, nach Beseitigung der veränderten Teile als genußtauglich ohne Einschränkung angesehen wird.

Die Preußischen Ausführungsbestimmungen vom 20. März 1903 zum Ausführungsgesetze vom 28. Juni 1902. Dieselben beziehen sich auf Schlachtungen im Inlande und zerfallen in vier Abschnitte: I. Schlachtvieh- und Fleischbeschau (Bildung der Schaubezirke, Bestellung der Beschauer, Befähigung zur Ausübung der Beschau, Anmeldung zur Beschau, Ausführung derselben, Verfahren nach der Untersuchung und Beschaubücher). — II. Trichinenschau (Allgemeines, Erwerb der Befähigung, Ausführung der Trichinenschau). — III. Kosten der Schlachtvieh- und

Fleischbeschau, einschließlich Trichinenschau (Festsetzung und Einziehung der Gebühren). — IV. Zuständigkeit der Behörden (Beschwerdeverfahren, Beaufsichtigung der Beschau). In entsprechender Weise sind durch einen Ministerialerlaß vom 21. April 1903 Ausführungsbestimmungen betreffend die Untersuchung des in das Zollinland eingehenden Fleisches gegeben worden, durch welche die Bestellung des Beschaupersonals besonders auch für die chemischen Untersuchungen (durch geprüfte Nahrungsmittelchemiker), ferner die Trichinenschau, die Beschränkung der Einfuhr auf bestimmte Tage, die Behandlung des Fleisches nach der Untersuchung und das Beschwerdeverfahren geregelt wird.

Ganz analoge Vollzugsvorschriften für die Ausführung der Beschau im Inlande und der aus dem Auslande eingehenden Sendungen sind in den übrigen einzelnen Bundesstaaten erlassen worden, von deren Wiedergabe hier abgesehen werden soll.

Bekanntmachung betr. den Beschauzwang bei Hausschlachtungen in der Provinz Hessen-Nassau vom 13. August 1903. Der Oberpräsident der Provinz Hessen-Nassau hat von der Befugnis in § 24 des Reichsgesetzes Gebrauch gemacht und demzufolge die schon vor dem Inkrafttreten des Reichsgesetzes in Hessen geltende Polizeiverordnung, durch welche der Beschauzwang auch auf die Hausschlachtungen ausgedehnt war, auch nach dem 1. April 1903 aufrecht erhalten. In gleicher Weise sind auch für den Umfang des Regierungsbezirks Oppeln, in dem schon früher eine Regelung der Fleischbeschau durch Polizeiverordnung bestand, die Hausschlachtungen dem Beschauzwange weiter unterworfen.

Durch besonderen Erlaß der preußischen Minister für Landwirtschaft und der Finanzen sind ferner noch Anweisungen gegeben zur Beseitigung der Ungleichheiten bei der Einfuhr ausländischer Fleischprodukte. So ist vorgeschrieben, daß frisches Blut als Fleisch zu betrachten ist und daß gekochte Lebern nicht eingeführt werden dürfen. Ferner ist durch Ministerialerlaß zugelassen worden, daß das Fleisch nüchterner Kälber nicht ohne weiteres als minderwertig bezeichnet werden, sondern daß für die Beurteilung seine Beschaffenheit im einzelnen Falle maßgebend sein soll.

In Husum ist behufs unschädlicher Beseitigung untauglichen Fleisches durch Polizeiverordnung bestimmt worden, daß jeder Schlächter zur Aufnahme der bei der Beschau als untauglich zum Genuß beanstandeten Fleischteile in seinem Schlachtraume oder Hofe eine dicht verschließbare Tonne aufzustellen hat, die zur Hälfte mit 5 proz. Carbol- oder Kresollösung gefüllt ist.

Fleischkonservierung.

Rost: Über die Wirkungen der Borsäure und des Borax auf den tierischen und menschlichen Körper, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verwendung zum Konservieren von Nahrungsmitteln. Verf. widerlegt die seinerzeit von Liebreich und Gerlach veröffentlichten gutachtlichen Äußerungen über die Unschädlichkeit der Borpräparate als

Konservierungsmittel, indem er zunächst die eigenen und gegnerischen Ausführungen gegenüberstellt. Verf. hat durch Versuche am Menschen und Tier die Wirkung der Borpräparate beobachtet und dabei im wesentlichen folgendes festgestellt: Die Borsäure hat als Konservierungsmittel geringe desinfizierende Kraft und schützt nur in verhältnismäßig großen Mengen vor der Zersetzung. Sie kann Täuschungen veranlassen, indem bei ihrem Zusatz mehr Wasser im Fleische zurückbleibt als beim gewöhnlichen Pökeln und Räuchern; auch ein großer Zusatz wird weder durch Geruch noch Geschmack wahrgenommen. Ihre schädigende Wirkung geht dahin, daß sie den Verdauungsvorgang derart beeinträchtigt, daß das Körpergewicht abnimmt. Die Ausscheidung der Borsäure aus dem Körper beansprucht längere Zeit. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. XIX, 1, Berlin, Springer 1903; Ref.: Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 6, S. 193.)

Neumann: Über den Einfluß des Borax auf den Stoffwechsel des Menschen. Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die er über den Einfluß des Borax auf den Stoffwechsel des Menschen angestellt hat, und faßt dieselben dahin zusammen:

1. Der Borax veranlaßte keinen vermehrten Stickstoffumsatz, desgleichen setzte derselbe die Ausnutzung von Fett und Eiweiß in der Nahrung nicht herab;
2. die Diurese nahm unter Boraxgenuß in geringem Maße zu;
3. das Körpergewicht sank während der Boraxperiode erheblich;
4. die vollständige Ausscheidung des Borax aus dem Körper erfordert mindestens 18 Tage. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt XIX; Ref.: Veterin.-mediz. Jahresber. v. Schütz u. Ellenberger 1903, S. 280.)

Untersuchungen über die Schädlichkeit der Borsäure in Amerika. Das Ackerbaudepartement der Vereinigten Staaten hat nach der „Frankfurt. Zeitg.“ eine Reihe von Experimenten an Menschen begonnen, um die Einwendungen gegen die mit Borax zubereiteten amerikanischen Fleischkonserven auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen. Sechs Beamte des Ackerbaudepartements sollen reine Nahrung, und zwar Fleisch ohne Borax und Gemüse, sechs andere nur mit Borax zubereitetes Fleisch erhalten. Nach Ablauf von 14 Tagen werden die Ergebnisse verglichen. Die Beamten wechseln darauf die Diät, und die Versuche, die ein Jahr dauern sollen, nehmen ihren Fortgang. Die Beamten haben sich freiwillig zu diesen Versuchen zur Verfügung gestellt und sich verpflichtet, während der Dauer derselben keine andere Nahrung zu sich zu nehmen als die von Amts wegen gestattete. (Notiz in Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 4, S. 126.)

Meyer: Über den Nachweis von schwefliger Säure und schwefligsauren Salzen im Fleisch. Verf. hat sich bemüht, gegenüber dem schwierigen gesetzlich vorgeschriebenen Nachweis obiger Stoffe im Auslandsfleisch eine einfache praktische Methode festzustellen, die gleichwohl exakte Ergebnisse liefert. Er hat dazu bei einer Reihe verschiedenartiger Fleischproben ein von Kämmerer benutztes Verfahren versucht,

das darin besteht, daß man die zu untersuchende Fleischprobe auf Kaliumjodatpapier (jodsaures Kalipapier) legen und mit Schwefelsäure 1:8 betupfen soll. Bei Anwesenheit selbst geringer Mengen von schwefliger Säure soll eine starke Bläuung eintreten. Bei den Versuchen bildet sich nun sofort ein tiefblauer Ring um die Fleischprobe, je nach Menge der zugesetzten Schwefelsäure mehr oder weniger weit von dem Fleische entfernt; die Papierstelle unter dem Fleische bläut sich jedoch nicht; bei nicht mit schwefliger Säure behandeltem Fleisch tritt nur an der Auflagestelle der betreffenden Fleischprobe auf dem Kalipapier eine Bläuung ein, die sich jedoch durch eine viel hellere Farbe und geringere Intensität kenntlich macht. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 12, S. 388.)

Racine berichtet über die Zusammensetzung einiger neuer Fleischkonservierungsmittel in der Zeitschrift für öffentl. Chemie (IX. Jahrg. 1903, Nr. 15). Nach seiner Mitteilung hat der am 2. Oktober 1902 wirksam gewordene § 21 des Fleischbeschaugesetzes die Herstellung solcher Mittel sehr gefördert. Verf. hatte im Jahre 1902/03 Gelegenheit, eine Anzahl von Konservierungsmitteln zu untersuchen, die den Fleischern als Ersatz von Natriumsulfit usw. angepriesen wurden, unschädlich sein und den gesetzlichen Bestimmungen genügen sollten. Bei seinen Untersuchungen ermittelte er folgendes:

1. „Pökelsalz" (ohne Firmenbezeichnung) bestand aus rund 50 Tln. Natriumnitrat, 45 Tln. gepulverter Borsäure, 5 Tln. Salicylsäure.

2. Präservesalz (ohne Firmenbezeichnung) aus rund 70 Tln. Kaliumnitrat, 15 Tln. Natriumbicarbonat, 15 Tln. Natriumchlorid.

3. Ein anderes „Präservesalz" erwies sich als technisch reine, gepulverte Borsäure.

4. „Gruners Pökelsalz" (einfaches Konservesalz von M. L. in St.) war ein Gemisch von Kaliumnitrat, Natriumchlorid und Zucker.

5. „Erhaltungspulver" von St. und V. in W. enthielt vorwiegend Borsäure neben Natriumchlorid und etwas Kaliumnitrat.

6. „Pökelsalz (rötend)" derselben Firma, war ebenfalls ähnlich wie 4. ein Gemisch von Kalisalpeter, Kochsalz und Zucker.

7. „Macilin", einer nicht genannten Berliner Firma, für Wurstwaren als Gewürz und Bindemittel angepriesen, war ein Gemisch von Weizen- und Kartoffelmehl, welches durch einen gelben Azofarbstoff intensiv gelb gefärbt und mit Macisöl imprägniert war.

8. „Pökelsalz", angeblich „den Anforderungen des § 21 des Gesetzes vom 3. Juni 1900 unter Garantie entsprechend", Firma nicht angegeben, bestand rund aus: 50 Tln. Kaliumnitrat, 20 Tln. Natriumchlorid, 20 Tln. gepulverter Borsäure, 10 Tln. Zucker.

9. Ein anderes „Pökelsalz" war ähnlich wie 4. und 6. aus Kalisalpeter, Kochsalz und Zucker gemischt.

10. „Fleischkonservierungs- und Rötungsmittel Viandol", eine Lösung von basisch-essigsaurer Tonerde, welche mit etwas Zucker versetzt war. (Ref.: Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 9, S. 288.)

Günther: Chemische Untersuchungen eines neuen im Handel befindlichen „Dauerwurstsalzes Borolin" und eines neuen Dauer-

wurstgewürzes. Verf. fand in einer Durchschnittsprobe des Salzes Borolin: 46·63 Proz. Rohrzucker, 23·30 Proz. Kochsalz, 13·25 Proz. Borsäure, 5·91 Proz. Borax, 9·84 Proz. Kaliumnitrat, 0·27 Proz. Natriumnitrat. — In einer Durchschnittsprobe „Dauerwurstgewürz" wurde gefunden: 11·35 Proz. ganze weiße und schwarze Pfefferkörner, 24·21 Proz. Borsäure 12·01 Proz. Kochsalz. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt, XIX. Bd. Ref.: Veterin.-medizin. Jahresber. v. Schütz 1903, S. 280.)

Marx: Beitrag zur Frage des Bakteriengehaltes und der Haltbarkeit des Fleisches bei gewöhnlicher Aufbewahrung. Verf. hat eine Reihe von Versuchen angestellt, welche die Ermittelungen von Presuhn und Chillés bestätigten, daß das frische Muskelfleisch keimfrei ist. Erst bei längerer Aufbewahrung unter gewöhnlichen Verhältnissen traten Bakterien auf, und zwar zuerst und am oberflächlichsten Staphylokokken, dann Bact. coli und noch später Bact. proteus. (Inaug.-Dissert. Bern-Straßburg 1903.)

Profé: Untersuchungen über den Keimgehalt der Kühlhausluft und der zu Kühlzwecken dienenden Salzlösungen. Verf. hat, angeregt durch die Arbeit von Musmacher (vgl. vorigen Jahresber., S. 442) Versuche zur Klärung der praktisch wichtigen Frage angestellt: ob das auf offener Salzwasserkühlung — oder das auf geschlossener Röhrenkühlung beruhende Kühlsystem vom hygienischen Standpunkte zweckmäßiger sei? Seine Ergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen, daß:

1. die zur Abkühlung der Kühlhausluft verwendeten Salzlösungen nicht imstande sind, Bakterien, insbesondere Schimmelpilze, Fäulniserreger und Infektionskeime abzutöten;

2. die in der Kühlhausluft befindlichen Schimmelpilze und Bakterien durch die Luftkühler bei offener Salzwasserkühlung nicht zurückgehalten werden, daß vielmehr die Möglichkeit einer Aufnahme von Fäulniserregern in die Kühlhausluft aus der Sole besteht, wenn letztere seit längerer Zeit in Benutzung ist und demgemäß große Mengen von Bakterien enthält. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 10, S. 309.)

Eine Fleischkonservenfabrik nach amerikanischem Muster größeren Stiles ist in Hamburg nach einer Notiz der Deutschen Schlacht- und Viehhof-Zeitung (1903, Nr. 9, S. 119) in Betrieb gesetzt worden, nachdem die Einfuhr des Corned beef nach Deutschland verboten worden ist. Der Leiter arbeitet genau nach dem Vorbilde und mit den Einrichtungen der großen amerikanischen Anlagen, die Fabrik beschäftigt über 100 Angestellte und besitzt eigene Schlächterei, in der täglich 50 bis 100 Ochsen geschlachtet werden. Der Geschmack des Fabrikats erinnert an den des Hamburger Rauchfleisches und gibt dem amerikanischen Corned beef nichts nach.

Fleischsterilisation. — Verwendung beanstandeten Fleisches.

Hoffmann: Über Fleischsterilisation. Nach ausführlichen Angaben über die Entwickelung der Fleischsterilisationsanstalt in Berlin von ihren ersten Anfängen an weist Verf. in einer ausgezeichneten Arbeit

darauf hin, daß durch die neuen Ausführungsbestimmungen zum Reichsfleischbeschaugesetz die Forderungen an den Grad der Erhitzung des zu sterilisierenden Fleisches weiter herabgemildert worden seien — es wird nur noch die Erreichung von 80° C für nicht über 15 cm dicke Stücke auf die Dauer von mindestens 10 Minuten verlangt. — Hierdurch sei es möglich, bei der Sterilisation des Fleisches mehr die nationalökonomische Seite zu berücksichtigen als bisher, die Ausbeute also zu erhöhen unter Vermeidung der Verluste derjenigen Stoffe, die das Fleisch zu einem guten Nahrungsmittel stempeln (Nährsalze, Extraktivstoffe). Er bespricht dann im einzelnen die Sterilisation von tuberkulösem, finnigem, mit Schweineseuche- und Rotlauferregern behaftetem Fleisch. Dabei betont er, daß die Abtötung der Rotlaufbazillen in dicken Fleischstücken besonders schwierig sei, sowie daß das Fleisch rotlaufkranker Schweine nach verschiedenen Forschern für den Genuß des Menschen doch nicht so unbedenklich sei, wie bisher angenommen wurde. Weiter äußert sich Verf. über die Brauchbarkeit der an den meisten Sterilisierapparaten angebrachten Kontaktthermometer, über ihre Anwendung und Mängel; auch die besten Signalthermometer haben sich nicht als zuverlässig erwiesen. Zuletzt erörtert er noch die Frage, ob die Sterilisation durch Wasser- oder durch Dampfkochung erzielt werden soll, und kommt zu dem Schlußergebnis, daß: 1. die Wassersterilisation mit Leichtigkeit dem Fleischkerne eine Wärme von 80° C und darüber mitzuteilen vermag; 2. dieselben hygienischen und nationalökonomischen Vorteile vor der seither geübten Dampfkochung besitzt, und 3. der Gehalt des sterilisierten Fleisches an Nährsalzen, Extraktivstoffen und wasserlöslichem Eiweiß bei der Wassersterilisation ein höherer ist als bei der Dampfsterilisierung. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 6 u. 7, S. 175 bzw. 205.)

Hoffmann: Fleischsterilisation mit niedrig temperiertem Dampf. Derselbe Verf. hat an der Koch- und Sterilisieranstalt in Berlin die Leistungen zweier neukonstruierter Dampfsterilisatoren geprüft und darüber in längerer Abhandlung berichtet. Der Prüfung wurde je ein Apparat der Firma Rietschel u. Henneberg, System Franke, und F. Becker-Ullmann, System Hönnicke, unterzogen. Für die Prüfung wurden als Hauptbedingungen gestellt: ausreichende hygienische Wirkung, möglichst geringer Gewichtsverlust von Fleisch und leichte Handhabung. Beide Apparate hatten eine vorzügliche hygienische Wirkung und erwiesen sich sehr leicht handlich. Die Ergebnisse hinsichtlich der Gewichtsverluste waren annähernd gleich günstige (bei Rindfleisch 26·0 Proz., bei Schweinefleisch 12·12 Proz.). Der Becker-Ullmannsche Apparat arbeitet etwas schneller und leistet daher eventuell mehr, auch erfordert er weniger Bedienung. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 8, S. 237, Heft 9, S. 267, Heft 11, S. 342.)

Derselbe Verfasser bespricht auch noch den „neuen Rohrbeckschen Fleischdesinfektor". Er bemängelt denselben als zu kompliziert, ferner als nicht unbedenklich in sicherheitspolizeilicher Hinsicht, wie auch in noch verschiedenen Einzelheiten, erkennt dagegen als einen Vorteil an: die Anlegung von Rosten innerhalb der Schalen des Sterilisierapparates, die

dem Sterilisiermedium ungehinderten Zugang zu den Sterilisierobjekten verschaffen. (Ostertags Zeitschr., Heft 10, S. 305.)

Zwei weitere Artikel über „Neue Fleischsterilisatoren“ bringen die Vertreter der betreffenden Firmen bzw. des betreffenden Systems: Rohrbeck für den gleichnamigen Apparat und Hönnicke für den Apparat der Firma Becker u. Ullmann. (Ostertags Zeitschr., Heft 9, S. 269 u. 273.)

Franke: Signalthermometer für die Fleischsterilisation. Verf. beschreibt das von ihm konstruierte, in der Thermometerfabrik Reich-Berlin hergestellte Instrument, das für Temperaturmeldungen bei der Fleischsterilisation Anwendung finden soll, aber auch für andere Temperaturgrade und Meldungen zu benutzen ist. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 11, S. 345.)

Schwarz: Über die Aufbewahrung von Konfiskaten. Verf. gibt eine anschauliche Beschreibung der im Gebrauch befindlichen Vorrichtungen — Wagen und Gefäße — zur Aufbewahrung beanstandeten Fleisches, namentlich der gänzlich vom Konsum ausgeschlossenen, genußuntauglichen Organe. Auch die der gänzlichen Vernichtung, der technischen Verwertung dienenden Apparate von Podewils und Hartmann, der Korische Ofen, wie auch die weiteren in einzelnen Ländern üblichen Methoden der Beseitigung von Konfiskaten werden besprochen. Der Beschreibung sind 11 gute Abbildungen beigegeben. (Deutsche Schlacht- und Viehhof-Zeitg. 1903, Heft 22, S. 309.)

Pitt: Etwas über Messerscheiden, Messer und Desinfektionsapparate. Verf. bespricht die Anforderungen, die an die bei der Fleischbeschau gebräuchlichen Messer und Messerscheiden gestellt werden müssen, um den hygienischen Grundsätzen zu genügen, und beschreibt im Anschluß daran einen einfachen Sterilisierapparat für die Messerklingen. (Ostertags Zeitschr. 1903, Heft 8, S. 243.)

Die neuerrichtete Freibank in Berlin ist am 1. Juli 1903 dem Betriebe übergeben worden. Mit derselben sind vier Verkaufsstellen an den verschiedensten Punkten der Stadt verbunden.

Verwertung finnigen Fleisches in Österreich. Die Statthalterei für Tirol und Vorarlberg hat durch Erlaß vom 28. Oktober 1902 angeordnet, daß schwachfinniges Rindfleisch in rohem Zustande, schwachfinniges Schweinefleisch in sterilisiertem Zustande unter Deklaration in Mengen bis zu 3 kg an Käufer abgegeben werden darf. Arndt.

Milch.

Allgemeines.

S. Gogitidse studierte die Frage nach dem Übergang des Nahrungsfettes in die Milch, indem er drei Schafen und einer Hündin außer dem gewöhnlichen Futter täglich 50 bis 100 g Leinöl verabreichte, was sich ohne Magensonde erzielen ließ. In einer Vorperiode, während der Leinölperiode, sowie während einer länger währenden Nachperiode wurde täglich die Jodzahl des Milchfettes bestimmt. Dann wurden die Tiere ge-

schlachtet und auch die Jodzahl des Depotfettes bestimmt. Die beobachteten Jodzahlen sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

			Schaf I	Schaf II	Schaf III	Hündin
Milchfett	Vorperiode	Grenzwerte	28·3—34·8	40·7—46·0	—	65·9
	Leinöl-periode	erster Tag	32·9	46·2	—	65·5
		dritter Tag	67·2	79·4	81·0	88·9
		erreichtes Maximum	88·4	99·7	91·0	98·5
	Nach-periode	erster Tag	60·8	77·4	74·1	109·6
		dritter Tag	49·9	62·5	—	94·1
		letzter Tag	40·8	47·2	—	87·1
Depotfett aus dem		Unterhautzellgewebe	49·5	—	52·8	69·1
		Omentum	43·1	—	47·2	70·8
		Knochenmark . . .	50·8	—	51·9	—

Das verwendete Leinöl hatte eine Jodzahl von 180·1.

Die Versuche beweisen den Übergang des Nahrungsfettes in die Milch auf das eklatanteste. Wie die Diskussion der Ergebnisse im einzelnen lehrt, nimmt das Milchfett das Leinöl schneller auf als das Depotfett. Hieraus muß man schließen, daß das Nahrungsfett auf zweierlei Wegen in die Milch übertritt: erstens durch die Fettdepots und zweitens unmittelbar, ohne vorherige Ablagerung in den Depots, wobei quantitativ der unmittelbare Übergang vorherrscht. — Bei den Versuchen ergab sich ferner, daß die Laktation unter dem Einfluß der Leinölfütterung schwächer wird. (Zeitschrift für Biologie, Bd. 45, S. 353.)

L. M. Spolverini stellte ausführliche Untersuchungen über die Fermente der Milch an. Dieselben bezogen sich auf Hunde-, Ziegen-, Esel-, Kuh- und Frauenmilch. Es wurden zahlreiche lösliche Fermente aufgefunden, die allen vier Kategorien der Duclauxschen Klassifikation angehören, und zwar Trypsin, Pepsin, amylolytisches Ferment, hydrationsfähiges Ferment (das Salol in Phenol und Salicylsäure spaltet), Lipase, Oxydase, glykolytisches Ferment.

Die verschiedenen Milcharten lassen sich in zwei Klassen einteilen, diejenige der Fleischfresser (Frau, Hund) und die der Pflanzenfresser (Kuh, Ziege). In ersterer finden sich alle bis jetzt bekannten Milchfermente, in letzterer fehlen einige völlig, oder zeigen nur geringe Wirksamkeit. Andererseits zeigen bei den Pflanzenfressern manche Fermente, z. B. Trypsin, größere Wirksamkeit wie bei den Fleischfressern. Die einzelnen Fermente sind nicht für die Gattung spezifisch, sondern hängen lediglich von der Ernährungsweise ab und ändern sich mit dem Nahrungswechsel. Um das zu beweisen, hat der Verfasser eine Hündin ausschließlich auf Pflanzendiät und eine Ziege auf Fleischdiät gesetzt. Nachdem die Ziege 2 Monate lang mit Fleisch genährt worden war, konnte Verfasser in ihrer Milch dieselben Fermente wie in der Frauenmilch finden, während in normalem Zustande einige, wie das amylolytische und hydrationsfähige, fehlen.

Die Milch darf nach diesen Untersuchungen nicht nur als einfache Mischung von Nährstoffen (im chemischen Sinne) angesehen werden, sondern auch als eine Flüssigkeit, die wirksame biochemische Elemente enthält.

Verfasser bringt dieses Ergebnis in Beziehung zu der Theorie Escherichs (vgl. 18. Jahresbericht, S. 535) und zieht es demnach vor, dem Kinde rohe, aseptisch gemolkene Milch zu geben, die auf Eis aufgehoben worden ist. Durch letzteres wird die Bakterienentwickelung verhindert, ohne daß durch Erhitzen alle wirksamen Eigenschaften der Milch zerstört worden sind. (Zentralblatt f. Bakteriologie. I. Abteil., Bd. 32, Referate S. 321.)

H. van de Velde und F. de Landtsheer vermochten diese Ergebnisse Spolverinis bei einer experimentellen Nachprüfung, bei der der Hauptwert auf strengste Asepsis gelegt wurde, nicht zu bestätigen. (Annales de la soc. méd.-chir. d'Anvers. 1903, p. 35; Ref. in Deutsche Med.-Ztg., Bd. 24, S. 879.)

A. Schlossmann und E. Moro stellten einen Versuch über die Ernährung des Erwachsenen mit Kuh- und mit Frauenmilch an. Versuchsobjekt war Moro selbst (Alter 28 Jahre). In einer ersten 48 stündigen Periode diente als ausschließliche Nahrung ein Gemisch von roher Kuhmilch, Rahm und Milchzucker, dessen Zusammensetzung der Frauenmilch ähnlicher war als die unvermischte Kuhmilch. Hiervon wurden im ganzen 4·986 Liter verzehrt und daneben nur noch 27 ccm Kognak. An diese erste Periode schloß sich unmittelbar eine 60 stündige zweite an, in der ausschließlich Frauenmilch, und zwar insgesamt 12·560 Liter, neben 158 ccm Kognak genommen wurden.

Die Ergebnisse des Stoff- und Kraftwechselversuches sind in folgender Tabelle auf 24 stündige Durchschnittsziffern umgerechnet. Die minimalen Mengen Invertzucker und Rohrzucker, die mit dem Kognak verabreicht wurden, sind hier nicht mit berücksichtigt worden.

	Kuhmilchperiode.					Frauenmilchperiode.				
	Ein-nahm.	Ausgab. in		Aus-nutz.	Bilanz	Ein-nahm.	Ausgab. in		Aus-nutz.	Bilanz
		Kot	Harn				Kot	Harn		
	g	g	g	Proz.	g	g	g	g	Proz.	g
Stickstoff (N) . .	12·99	0·68	12·55	94·9	— 0·24	11·19	1·66	11·47	85·2	— 1·94
Fett	177·68	6·25	—	96·5	—	173·84	7·77	—	95·5	—
Milchzucker . . .	217·37	—	—	—	—	356·15	—	—	—	—
Salze	18·15	4·53	—	75·1	—	11·53	5·17	—	45·7	—
Kalk (CaO) . . .	4·49	2·03	0·86	—	+ 1·69	2·35	2·41	0·53	—	— 0·59
Phosphors. (P_2O_5)	6·11	1·40	3·38	—	+ 1·33	1·81	1 07	1·86	—	— 1·12
Alkohol	4·73	—	—	—	—	22·12	—	—	—	—
Kalorien	3060	92·4	95·5	—	—	37·21	148·4	114·4	—	—

Die bakteriologische Untersuchung der Stühle ergab, daß eine Änderung der Stuhlflora, wie man sie in ausgezeichneter Weise bei einem Säugling, der nach vorangegangener künstlicher Ernährung an die Ammenbrust kommt, regelmäßig beobachten kann, sich hier trotz äußerlich ähnlicher Versuchsbedingungen sicherlich nicht eingestellt hat. — Die Verfasser weisen schließlich darauf hin, daß während der Frauenmilchperiode das Befinden der Versuchsperson kein gutes war, der Versuch also leider als ein wirklich physiologischer nicht bezeichnet werden kann. Allgemeine Schlüsse lassen sich daher aus den Ergebnissen nicht ableiten. (Zeitschrift für Biologie, Bd. 45, S. 261.)

J. Klein und A. Kirsten arbeiteten über Schwankungen in der Zusammensetzung des Milchfettes einzelner Kühe der Holländer Rasse. Während Verseifungszahl und Hehnersche Zahl auch beim einzelnen Individuum bemerkenswerte Konstanz aufwiesen, ergaben sich in der Reichert-Meisslschen und in der Jodzahl größere Unterschiede beim Übergang von Sommerfütterung zur Winterfütterung. Das reiche Zahlenmaterial läßt sich nicht im Auszuge wiedergeben. (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 145.)

Analytisches.

A. Lam macht einige Mitteilungen über Milchanalyse. Zur Bestimmung der Trockensubstanz wird 1 g Milch im Vakuum bei gewöhnlicher Temperatur 24 Stunden über Schwefelsäure eingetrocknet. Die Aschenbestimmung kann dann, wenn es sich bei vergleichenden Analysen nur um relative Werte handelt, zweckmäßig durch Einäscherung unter Schwefelsäurezusatz erfolgen. — Zur Prüfung auf Wasserzusatz verwendet Verfasser das Refraktometer von Zeiss-Wollny zur Bestimmung des Fettes in ätherischen Milchfettlösungen. Das Serum normaler Milch gibt bei 17·5° C in diesem Instrument eine Anzeige von 9·5 bis 10·5 Skalenteilen. — Bei Gefrierpunktbestimmungen in der Milch empfiehlt Verfasser, dieselbe zuvor durch Zentrifugieren abzurahmen. (Chemikerzeitung, Bd. 27, S. 280.)

Fabre schlägt eine Methode der Milchanalyse mittels der Zentrifuge vor. Man bedarf dazu einer elektrischen Zentrifuge von konstanter Tourenzahl und läßt jedesmal 5 Minuten lang umlaufen. 1. Die Milch wird mit Indigolösung angefärbt und zentrifugiert. Die gelbe Sahneschicht hebt sich scharf von der blauen Milch ab. — 2. Kaseïnbestimmung. Die Milch wird mit einigen Tropfen Essigsäure- Pikrinsäurelösung versetzt und zentrifugiert. — 3. Man kocht mit Fehlings Lösung und bestimmt das Kupferoxydulsediment. (Deutsche Medizinalzeitung, Bd. 24, S. 879.)

C. Beger hat bei der Konservierung von Milchproben für analytische Zwecke mit Formaldehyd ausgezeichnete Erfahrungen gemacht und bringt dieses zwar schon länger bekannte, aber noch nicht allgemein angewendete Verfahren in empfehlende Erinnerung. Es genügt ein Zusatz von wenigen Tropfen käuflichen Formols. (Chemikerzeitung, Bd. 27, S. 704.)

M. Siegfeld beschäftigt sich mit der analytischen Untersuchung übermäßig stark präservierter Milchproben. Behufs Haltbarmachung von zur Analyse eingesandten Milchproben bedient man sich des Formaldehyds oder des Kaliumbichromats. Werden diese Mittel in zu großen Mengen angewandt, so wird die Untersuchung unter Umständen wesentlich erschwert. Durch den Zusatz großer Mengen Formaldehyd wird das Kaseïn in Schwefelsäure schwer löslich und dadurch die Fettbestimmung nach Gerber schwierig; das spezifische Gewicht, die Trockensubstanz und die Asche werden nur durch Hinzufügung ganz übermäßiger Mengen stark beeinflußt. Durch den Zusatz von Kaliumbichromat in Substanz dagegen wird das spezifische Gewicht sehr stark erhöht, ebenso der Aschengehalt; auch die Bestimmung der Trockensubstanz und des Fett-

gehaltes nach Gerber wird je nach der zugefügten Menge mehr oder weniger ungenau.

Nach Verfasser kann man die durch Formaldehyd bedingte Störung durch Zusatz von Hydroxylamin kompensieren. Im Falle der übermäßigen Konservierung mit Kaliumbichromat muß man dessen Menge quantitativ bestimmen und bei Asche und spezifischem Gewicht gebührend berücksichtigen. Die Fettbestimmung ist in diesem Falle nicht nach Gerber, sondern gewichtsanalytisch vorzunehmen. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 397.)

L. Nencki und Th. Podczaski bestätigen in einem „Zur Kryoskopie der Milch" betitelten kleinen Aufsatz, daß der Gefrierpunkt der Kuhmilch hinreichend konstant ist, um bei der Nahrungsmittelkontrolle mit benutzt werden zu können. Sie fanden Schwankungen von —0·55 bis —0·56 °C auf. Jedes Ansteigen des Gefrierpunktes zeigt einen Wasserzusatz an, dessen Höhe aus einer beigegebenen, von Parmentier stammenden Tabelle ermessen werden kann. — Da das Fett der Milch als nur in Suspension befindlicher Bestandteil den Gefrierpunkt nicht beeinflußt und daher sein Gehalt auf diesem Wege nicht ermittelt werden kann, so ist die Gefrierpunktbestimmung stets noch durch eine Fettbestimmung zu ergänzen, die am einfachsten nach Gerber ausgeführt wird. (Zeitschr. f. Untersuch. der Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 1139.)

J. van Haarst teilt mit, daß er bei Benutzung von Amylalkohol Pharm. Germ. zur quantitativen Fettbestimmung in der Milch nach Gerbers Methode wesentlich zu hohe Resultate erhielt, die übrigens bei Doppelbestimmungen unter sich übereinstimmten. Andere versuchte Präparate, wie Alcohol amylicus puriss., Alcohol amylicus pur. (Siedepunkt 128 bis 130 °) und selbst Fuselöl, lieferten demgegenüber richtige Ergebnisse. Welchen Anforderungen der Amylalkohol entsprechen muß, um für Gerbers Methode tauglich zu sein, bleibt also noch immer eine offene Frage. (Zeitschr. für angewandte Chemie 1903, S. 451.)

M. Siegfeld berichtet ausführlich über die Methoden der Milchfettbestimmung nach Adams, Gottlieb und Gerber und erörtert deren Genauigkeitsgrenze, sowie ihre Fehlerquellen. Wegen aller Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 259.)

L. Gallien fällt behufs Bestimmung des Milchzuckers in der Milch die Eiweißstoffe und das Fett durch ein dem Esbachschen analoges Reagens (Pikrinsäure und Essigsäure) aus. Das vom Niederschlag abfiltrierte Serum wird polarisiert. Es enthält auch alle Aschenbestandteile der Milch, kann also auch zur quantitativen Bestimmung derselben benutzt werden. (Journ. pharm. chim., 6. Ser. Bd. 11, S. 61; Ref. in Chemikerzeitung, Bd. 24, Repert. S. 21.)

F. Bordas und S. de Raczkowski beschrieben ein Verfahren zur Bestimmung des Lecithins in der Milch. Es beruht auf der Koagulation der Milch mit verdünntem Alkohol und wiederholtem Ausziehen des Koagulums mit heißem absolutem Alkohol. Der Trockenrückstand dieser Auszüge

wird nochmals mit Ätheralkohol aufgenommen, schließlich folgt Verseifung und Bestimmung der Phosphorsäure. (Compt. rend. Bd. 134, S. 1592; Ref. in Zeitschrift f. angewandte Chemie 1903, S. 186.)

F. Lauterwald berichtet über den Nachweis von Milchfälschungen mit sogenanntem Kälberrahm. Letzterer (vgl. Zeitschr. f. Untersuch. der Nahrungs- und Genußmittel. Bd. 4, S. 366 und 781) ist eine Suspension von frisch gefälltem Kaseïn und Erdnußöl in Rohrzuckerlösung. Eine Beimischnng desselben zur Zentrifugenmagermilch gibt letzterer die Zusammensetzung normaler Vollmilch und solche Mischungen können zur Milchfälschung dienen.

Die meisten Erdnußöle des Handels werden zurzeit mit Sesamöl verschnitten. Der Verfasser überzeugte sich, daß infolgedessen auch der „Kälberrahm" die Baudouinsche Probe auf Sesamöl gibt. Hierauf gründet er den Nachweis desselben in der Milch, indem er aus letzterer das Fett auf einem der Gottliebschen Fettbestimmung analogen Wege isoliert und dieses in bekannter Weise mit Furfurol und Salzsäure prüft. 0·4 Prozent Kälberrahm sind auf diesem Wege noch deutlich zu erkennen. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Bd. 6, S. 544.)

J. Zink stellte Studien über die Guajakprobe zum Nachweis ungekochter Milch an. Man verwendet am besten eine 5 proz. alkoholische Guajaktinktur. Frisch bereitet gibt dieselbe mit roher Milch keine Blaufärbung, erst nach längerem Stehen, namentlich bei Luft- oder Lichtzutritt, nimmt sie allmählich die rohe Milch bläuende Eigenschaft an, welche sie dann viele Jahre beibehalten kann. Der Zusatz einiger Tropfen sehr verdünnter Wasserstoffsuperoxydlösung bewirkt bei ungekochter Milch auch bei Verwendung frisch bereiteter und anderer, an und für sich nicht reaktionsfähiger Guajaktinktur eine deutliche Blaufärbung, auch erhöht er bei bereits aktiver Tinktur die Intensität der Färbung. Die Reaktion ist besonders empfindlich, wenn man sie als Schichtprobe ausführt und hierbei die Tinktur tropfenweise auf die Milch fallen läßt. (Milchzeitung, Bd. 32, S. 193 u. 209; Ref. in Chemikerzeitung, Bd. 27, Repert., S. 126.)

Utz gibt an, daß Guajakol zum Nachweis roher Milch vor Guajaktinktur den Vorzug besitzt, daß seine Lösung sofort nach der Herstellung gebrauchsfertig ist. — Lösungen von Guajacin in Alkohol oder Aceton verhalten sich dagegen ebenso wie Guajaktinktur. Guajakharz-Chloroform erwies sich als ungeeignet. (Milchzeitung, Bd. 32, S. 594; Ref. in Chemikerzeitung, Bd. 27, Repert. S. 269.)

Utz hatte schon früher (Chemikerzeitung, Bd. 26, S. 1121) „Ursol D" in Tablettenform zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch empfohlen. Ungekochte Milch, mit dem genannten Reagens und mit Wasserstoffsuperoxyd versetzt, zeigt infolge ihres Oxydasengehaltes Blaufärbung. — Verfasser hat nun jetzt das Wasserstoffsuperoxyd durch Ammoniumpersulfat ersetzt, das gleichfalls in Tablettenform gebracht wird. Man nimmt je eine Tablette „Ursol D" und Ammoniumpersulfat und läßt sie in einem Reagenzglase in einigen Tropfen Wasser zerfallen. Tritt keine Blaufärbung ein, so sind die Reagenzien brauchbar, und man kann die zu

untersuchende Milch hinzufügen. Zeigen die Reagenzien bereits für sich Blaufärbung, so ist in der Regel die vorhandene Menge Ammoniumpersulfat zu groß, und man wiederholt dann den Versuch unter Benutzung einer halben oder viertel Tablette dieser Substanz.

Mit 0·01 Proz. Rhodanammonium versetzte rohe Milch verhält sich gegenüber anderen bisher vorgeschlagenen Reagenzien wie gekochte. Das hier angegebene Reagens eignet sich auch für diesen Fall. Doch darf man das Ursol D keinesfalls durch p- Phenylendiamin ersetzen, das nach Literaturangaben damit identisch sein soll, weil mit diesem die Reaktion gleichfalls ausbleibt. Demnach muß im Ursol D noch eine andere Substanz zugegen sein, welche trotz Anwesenheit von Rhodansalzen das Eintreten der Reaktion herbeizuführen vermag. (Chemikerzeitung, Bd. 27, S. 300.)

F. Wirthle führt den Beweis, daß „Ursol D" tatsächlich mit reinem p-Phenylendiamin identisch ist und die von Utz angenommene Beimengung einer anderen Substanz nicht angenommen werden darf. Die Probe von Utz fällt danach zusammen mit derjenigen von Storch (16. Jahresbericht, S. 396). Beide Prüfungsmethoden versagen in gleicher Weise bei rhodanammoniumhaltiger Milch, wenn man wenig Wasserstoffsuperoxyd anwendet; die Reaktion tritt aber ein, wenn der Wasserstoffsuperoxydzusatz vermehrt wird. Offenbar wird also das Wasserstoffsuperoxyd, bzw. sein abgespaltener Sauerstoff von Rhodansalzen gebunden. (Chemikerzeitung, Bd. 27, S. 432.)

Utz prüfte ferner das Phenolphtalin (nicht zu verwechseln mit Phenolphtaleïn), das als gutes Reagens auf Oxydasen schon länger bekannt ist, auf seine Brauchbarkeit zur Unterscheidung roher und gekochter Milch. Er fand dasselbe für den in Rede stehenden Zweck ungeeignet. (Milchzeitung, Bd. 32, S. 722; Ref. in Chemikerzeitung, Bd. 27, Repert. S. 328.)

C. Arnold und C. Mentzel fanden, daß sich zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch auch p-Diäthyl-p-phenylendiamin und p-Diamidodiphenylaminhydrochlorid eignen. Ersteres gibt mit roher, zuvor mit Wasserstoffsuperoxyd versetzter Milch Rotfärbung, letzteres färbt sie blaugrün. (Zeitschrift f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 548.)

C. Arnold und C. Mentzel machen nähere Mitteilungen über den Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd in der Milch, welches ihr als Konservierungsmittel zuweilen zugesetzt wird. Die schärfste Reaktion gibt auch hier p-Phenylendiamin, welches in wasserstoffsuperoxydhaltiger roher Milch infolge des Oxydasegehaltes der letzteren Blaufärbung gibt. Handelt es sich um Prüfung gekochter Milch, so muß man ihr erst noch etwa 15 Proz. roher Milch zusetzen, um die nötige Oxydase gegenwärtig zu haben. — Einige andere Reaktionen mit Titansäure und mit Vanadinsäure sind von der Gegenwart von Oxydase unabhängig und demnach in gleicher Weise für rohe und gekochte Milch zu verwenden. (Zeitschrift f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Bd. 6, S. 305.)

Bakteriologisches.

C. Gorini stellte Untersuchungen über die **Bakterienflora der frisch gemolkenen Milch** an. Er erhielt hierbei fünf verschiedene Formen von Kokken, die er als normale Vegetation in den Milchgängen anspricht. Unter diesen Kokken war zwar kein typischer Vertreter der Milchsäurefermente vorhanden, doch besaßen zwei unter den fünf beobachteten Formen die Fähigkeit, die Milch ebenso rasch wie die typischen Fermente zu säuern und zur Gerinnung zu bringen. — Außer diesen Mikroorganismen wurden nur ganz vereinzelt andere Kokkusformen gefunden, welche die Milch alkalisch machten, ohne sie zum Gerinnen zu bringen und ohne deren äußere Merkmale zu ändern. Bei sechs Kühen, die minder reinlich gehalten waren, wurden — gleichfalls vereinzelt — noch andere Bakterien gefunden, darunter ein Streptokokkus, welcher alle Merkmale der gewöhnlichen Milchfermente zeigte. Seine Menge betrug bis 300 Kolonien pro 1 ccm Milch. (Rendic. Accad. Lincei in Roma, Bd. 11, Sem. II, S. 159; Ref. in Zentralbl. f. Bakteriologie, I. Abt., Bd. 32, Ref. S. 588.)

W. H. Park hat in der **New Yorker Marktmilch** stets eine sehr **hohe Keimzahl** gefunden. In 1 ccm fanden sich durchschnittlich $^1/_2$ bis 1 Million, mitunter auch 20 bis 30 Millionen Keime. Diese hohen Zahlen sind einerseits dadurch bedingt, daß die Milch aus weiter Entfernung, bis 535 km, und erst nach 30 bis 40 Stunden nach New York gelangt, also der Vermehrung der Keime große Frist gelassen ist. Andererseits trägt aber auch unreine Milchgewinnung hierzu bei. Von der gewöhnlichen Marktmilch verlangt der Verfasser, daß sie nicht mehr als 50 000 bis 100 000 Keime in 1 ccm enthält. (Journal of Hygiene, Bd. 1, S. 391; Ref. in Zentrabl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate S. 518.)

W. A. Stocking jr. arbeitete über die **keimtötende Kraft der Milch**. Freudenreich, Park, Hunziker und andere fanden, daß einige Stunden alte Kuhmilch eine geringere Keimzahl aufweist als frisch gemolkene, und schlossen hieraus, daß der Milch während der ersten Stunden eine „keimtötende Kraft“ innewohne. Die Untersuchungen des Verfassers zeigten nun, daß diese Verringerung der Anzahl lediglich auf eine natürliche Auslese, ein Wegfallen solcher Arten, denen die Milch kein passender Nährboden ist, zurückgeführt werden muß.

Frische Milch enthält sehr viele Bakterienarten, saure oder geronnene nur wenige, häufig nicht mehr als zwei oder drei. In der frischen findet man gewöhnlich nur wenige der typischen Mikroorganismen, die später das Sauerwerden und Gerinnen verursachen. Sind sie aber einmal vorhanden, so ist ihr Wachstum beständig und ihre Vermehrung von Anfang an ganz gleichmäßig. Gewisse andere, Säure bildende wie auch andere Arten jedoch finden in der Milch kein ihnen zusagendes Medium und kommen in Wegfall. Gewöhnlich ist diese Abnahme der nebensächlichen Arten in den ersten Stunden größer als die Zunahme der eigentlichen Milchspezies. (Zentralblatt f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate, S. 275.)

Beziehungen zu Infektionskrankheiten.

E. Klein fand in 100 Proben Londoner Marktmilch siebenmal durch den Tierversuch echte Tuberkelbazillen auf. In acht Proben fand sich ferner der Bazillus der A. Pfeifferschen nicht säurefesten Pseudotuberkulose. Einmal wurden durch den Tierversuch echte virulente Diphtheriebazillen nachgewiesen; ferner auch die Anwesenheit einer für Meerschweinchen, Kaninchen und Mäuse pathogenen Hefeart. — Die Untersuchung des Eutersekrets zweier kranker Kühe ergab in dem einen Falle einen Streptococcus radiatus (pyogenes), in dem anderen Falle zur Gruppe der Pseudodiphtherie gehörende Bakterien.

Verfasser fand, daß Tuberkelbazillen-Reinkulturen in sterilisierter Milch nicht nur ziemlich rasch wachsen, sondern auch eine beträchtliche Steigerung ihrer Virulenz erfahren. (Journal of Hygiene, Bd. 1, S. 78; Ref. in Zentralbl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate, S. 518.)

A. Michelazzi hat zahlreiche Fütterungsversuche mit sterilisierter Milch tuberkulöser Kühe und Schafe an Kälbern, Lämmern und Meerschweinchen angestellt, die ihn zu folgenden Schlüssen führen. Die Milch von tuberkulösen Tieren enthält, wenn die Brust ganz unversehrt ist, keine Tuberkelbazillen, sondern nur das tuberkulöse Toxin, welches eine chronische Intoxikation bei den mit dieser Milch lange Zeit gefütterten Tieren hervorruft. Die Sterilisation bei 100° C ist nicht imstande, diese toxische Substanz zu zerstören. Auf Grund dieser Tatsachen rät Verfasser von längerer Benutzung der Milch tuberkulöser Kühe ab, selbst wenn sie sterilisiert wird. (Annali d'igiene sperimentale, Bd. 9, S. 201; Ref. in Zentralbl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 32, Referate, S. 679.)

J. S. Fulton beschreibt eine in Elkton, Maryland, ausgebrochene Typhusepidemie von 64 Fällen innerhalb 3 Monaten, von denen 61 ihre Milch von einem und demselben Händler bezogen hatten, in dessen Familie auch einige Typhusfälle vorgekommen waren. Die Wasserversorgung der 39 befallenen Häuser war eine sehr verschiedene. (Journal of Hygiene Bd. 1, S. 422; Ref. in Zentralbl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate, S. 519.)

D. S. Davies bearbeitet eine Scharlachepidemie zu Clifton an der Hand graphischer Darstellungen. Dieselbe war vermutlich durch Milchgenuß bedingt. Die angeschuldigte Molkerei versorgte 269 Häuser, von denen 42 mit 66 Fällen infiziert waren. Zu derselben Zeit konnten in 6922 Häusern, die von 85 Milchlieferanten versorgt wurden, nur neun Scharlachfälle beabachtet werden. In der betreffenden Molkerei waren drei Kinder an Scharlach erkrankt. (Journal of Hygiene, Bd. 1, S. 388; Ref. in Zentralbl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate, S. 519.)

A. Newsholme macht gleichfalls den Versuch, eine Reihe von Scharlacherkrankungen, bzw. scharlachverdächtiger Streptokokkenanginen auf Milchgenuß zurückzuführen. Doch ist die Beweiskette hier nicht mit aller Exaktheit zu schließen. (Journal of Hygiene, Bd. 2, S. 150; Ref. in Zentralbl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate, S. 519.)

G. Dean und Ch. Todd berichten von einem Haushalt, in dem zwei Personen an echter Diphtherie erkrankten und drei andere verdächtige Er-

scheinungen zeigten. Alle fünf hatten rohe Milch getrunken, während die übrigen Mitglieder des Haushalts dieselbe in gekochtem Zustande genossen hatten. Die Milch stammte von zwei Kühen, deren Euter und Zitzen Papeln und mit braunen Borken bedeckte Geschwüre aufwiesen. Aus diesen Geschwüren, sowie aus dem Sediment der zentrifugierten Milch beider Kühe wurden echte Diphtheriebazillen isoliert. Bei der Euteruntersuchung 13 gesunder Kühe konnten niemals echte Diphtheriebazillen, nur zweimal Pseudodiphtheriebazillen gefunden werden. (Journal of Hygiene, Bd. 2, S. 194; Ref. in Zentralblatt f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 33, Referate, S. 520.)

Sterilisation.

Tjaden stellte für den IX. internationalen Hygienekongreß eine Reihe von Thesen über die Sterilisation der Marktmilch im Großbetriebe auf. Für die Abtötung der Erreger der praktisch wichtigen ansteckenden Krankheiten genügt im Großbetriebe die 1 bis 2 Minuten dauernde Erhitzung der Milch auf 85°. Die Milch geht dabei geringe Veränderungen ein, doch sind diese bei geeignetem Verfahren nicht so eingreifend, daß die Verwertung der erhitzten Milch wesentlich erschwert wird. Gesetzliche Bestimmungen, die zum Zweck der Seuchenbekämpfung der Molkereien die Erhitzung der Milch auf höhere Temperaturgrade vorschreiben, wie es z. B. in Deutschland bei der Maul- und Klauenseuche geschieht, sind daher nicht mehr gerechtfertigt.

Anscheinend genügt eine einstündige Erhitzung der Milch auf 60 bis 65° ebenfalls zur Vernichtung der Krankheitserreger, doch gestatten die vorliegenden Erfahrungen noch kein abschließendes Urteil. Wirtschaftlich ist eine solche Dauererhitzung zurzeit nur dort durchführbar, wo die erhitzte Milch zum direkten Verbrauch als Vollmilch an die Bevölkerung wieder abgegeben wird. Aufgabe der weiteren Forschung ist es, festzustellen, inwieweit zwischen den beiden Grenzverfahren (Dauererhitzung auf 60 bis 65° und momentane Erhitzung auf 85°) die Möglichkeit vorhanden ist, mit einer kurzdauernden Erhitzung auf mittlere Temperaturgrade die Abtötung der Keime ansteckender Krankheiten zu erreichen, ohne die Molkereien usw. wirtschaftlich zu sehr zu belasten.

Eine wirksame Hygiene des Milchverkehrs wird durch die Erhitzung der Milch in den Sammelbetrieben allein nicht erreicht; sie hat vor allem an der Produktionstätte selbst schon einzusetzen. (Deutsche med. Wochenschrift, Bd. 19, S. 976.)

Vieth bespricht die Behandlung der Milch mit Rücksicht auf die Seuchentilgung. Tuberkulose und Maul- und Klauenseuche kommen hauptsächlich in Betracht. Verf. tritt ein für die Tötung der eutertuberkulösen Kühe bei staatlicher Entschädigung der Besitzer und für die Ausmerzung der an vorgeschrittener Allgemeintuberkulose erkrankten Tiere. Daneben müsse aber hergehen gründliche öftere Reinigung der Ställe, peinliche Sauberkeit beim Melken und in der Haltung des Milchviehes und eine zweckmäßige Aufbewahrung der Milch. Das Tuberkulin hat sich als ein gutes Erkennungsmittel erwiesen.

Die Ausführungen zum Reichsviehseuchengesetz verlangen bei Maul- und Klauenseuche, daß im Falle drohender oder herrschender Seuche die Milch und die aus ihr hergestellten Nahrungsmittel nur nach einmaliger Erhitzung auf 100° oder nach $^1/_4$ stündiger auf 90° C von den Molkereien abgegeben werden. Vieth will auf Grund neuerer Forschungen diese Bestimmung dahin abgeändert sehen, daß sie sich nur auf Milch und Molkereierzeugnisse bezöge, welche innerhalb einer Frist von drei Tagen nach dem Melken zur Abgabe gelangen, und daß alsdann auch eine Erhitzung auf 90° als genügend gelte.

In der Frage der Milcherhitzung hält Verf. weder die Gegenstromerhitzer für zu kostspielig, noch glaubt er an den oft erwähnten Kochgeschmack. Gegenüber der Forderung, daß in Sammelmolkereien alle Vollmilch erhitzt werden solle, erhebt er nur zwei praktische Bedenken. Einmal eignet sich erhitzte Milch nicht mehr zur Herstellung aller Käsearten, andererseits bereite nicht mehr ganz süße Milch — die von den Molkereien nicht zurückgewiesen werden könne — beim Erhitzen arge Betriebsstörungen. (Landw. Zentralbl. 1902, S. 121; Ref. im Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Referate S. 308.)

Belfanti und Coggi prüften, ob Rahm ohne Nachteil für die Herstellung der Butter bis zur vollständigen Abtötung der Tuberkelbazillen pasteurisiert werden könne. Zu den Versuchen diente eine Mischung von Milch, bzw. Rahm und Tuberkelbazillen-Kochsalzemulsion; dieselbe wurde in einem von Lister konstruierten Apparat pasteurisiert. Sowohl die pasteurisierte Milch als auch die aus dem pasteurisierten Rahm hergestellte Butter erwies sich im Tierversuch (intraperitoneale Infektion von Meerschweinchen) als tuberkelbazillenfrei. Andererseits wurden die mit dem entsprechenden, nicht pasteurisierten Material infizierten Tiere tuberkulös. Für die Qualität der Butter kommt in Betracht, daß der Rahm zwar bei hohen Temperaturen Kochgeschmack annimmt; derselbe verschwindet aber wieder bei der Säuerung. Der Pasteurisierung stehen also keine Hindernisse im Wege. (Giornale della reale soc. ital. d'igiene 1902, p. 169; Ref. im Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Referate S. 172.)

W. Hesse hat, anknüpfend an eigene Laboratoriumsversuche (vgl. 18. Jahresber., S. 527), die Firma Dresdener Molkerei, Gebr. Pfund, veranlaßt, ihren Betrieb derart einzurichten, daß die gesamte für das Publikum bestimmte Milch (täglich 15000 Liter) 20 Minuten lang bei 60° C pasteurisiert wird. Bei dem Umfange des Betriebes war es von vornherein ausgeschlossen, die Milch in Flaschen zu pasteurisieren. Es wird daher die durch Kiesfilter vorgereinigte Milch zunächst in einem Schönemannschen Milcherhitzer auf 60° C vorgewärmt, dann in große doppelwandige Behälter von je 3 cbm Inhalt übergeführt, in denselben — soweit nötig, mittels Einleiten von Dampf zwischen die Behälterwände — 20 Minuten lang auf genau 60° C gehalten und hiernach sofort mittels Milchkühler auf 8° C abgekühlt. Da Füllen wie Entleeren der Behälter 20 Minuten in Anspruch nehmen, wird ihr Inhalt in Wirklichkeit 30 Minuten lang auf 60° C gehalten.

Da die benutzten Behälter offen sind, war es nötig, dafür zu sorgen, daß alle Milchteile gleichmäßig und dauernd der Pasteurisierungstemperatur

ausgesetzt waren. Dies erreichte man dadurch, daß man die gesamte Milch durch ein langsam auf und ab gehendes Rührwerk in fortwährender Bewegung hielt.

Um zu prüfen, ob bei dieser Arbeit im Großbetrieb ebenso vollständige Abtötung der Tuberkelbazillen eintrat wie im Laboratoriumsversuch, wurden zugeschmolzene Reagenzgläser, die mit einer Verreibung einer Tuberkelbazillen-Reinkultur in sterilisierter Milch beschickt waren, in die gefüllten Milchbehälter versenkt, und zwar je zwei in Milch von genau 60, 58 und 57° C. Nach genau 20 Minuten wurden sie herausgezogen und sofort in kaltem Wasser gekühlt. Ihr Inhalt, sowie derjenige zweier nicht pasteurisierter Kontroll-Reagenzgläser wurde durch den Tierversuch geprüft. Es ergab sich, daß bei 57 und bei 58° zwar eine Abschwächung, aber keine vollständige Abtötung der Tuberkelbazillen eingetreten war; bei den beiden Meerschweinchen hingegen, denen die bei 60° C pasteurisierte Milch intraperitoneal einverleibt worden war, fehlte jede Spur von Tuberkulose.

Mit Hilfe derselben Versuchsanordnung konnte Verf. zeigen, daß in dem Pfundschen Milchbehälter bei 60° C binnen 20 Minuten außer den Tuberkelbazillen auch Choleraspirillen, Typhusbazillen, Bact. coli comm., Diphtheriebazillen, Streptokokken (zwei verschiedene Stämme), Staphylococcus aureus (drei verschiedene Stämme) und Staph. albus zugrunde gingen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 42, S. 175.)

O. Spring berichtet über die Herstellung sterilisierter Kindermilch und pasteurisierten Rahmes im Großbetriebe. Die Arbeit stützt sich auf die Erfahrungen, die bei der zweijährigen Betriebskontrolle der Würzburger Dampfmolkerei durch K. B. Lehmann gesammelt wurden. Die Kindermilch wurde nach Lehmanns Vorschrift derart hergestellt, daß frische Milch, die von mit Tuberkulin geimpften Kühen herstammte, durch Zentrifugieren in Rahm und Magermilch zerlegt wurde. Der letzteren wurde dann „Zuckerwasser“ im Verhältnis von 1 : 2 zugemischt, so daß ein Gehalt von 6 Proz. Milchzucker resultierte, und darauf der gesamte Rahm wieder zugefügt. Die Durchschnittszusammensetzung der so bereiteten Milch war:

	Erstes Betriebsjahr	Zweites Betriebsjahr
Fett	3·51 Proz.	3·39 Proz.
Eiweiß	1·13 „	1·19 „
Milchzucker	6·09 „	6·07 „

Die Sterilisierung dieser Kindermilch erfolgte in einem Flaakschen Sterilisierapparate durch dreiviertelstündige Erhitzung auf 103 bis 105° C. Unter mehr als 1000 zur bakteriologischen Untersuchung gelangten Proben erwiesen sich nur vereinzelte als nicht keimfrei bzw. als zersetzt.

Der durch die Zentrifuge gewonnene Rahm wurde 15 Minuten bei 85° C gleichmäßig erhitzt (vgl. 17. Jahresber., S. 474). Der Rahm erwies sich in einer Anzahl von Fällen als steril, in anderen waren aber in 1 ccm 10000 bis 20000 Keime, einmal sogar noch 100000. (Inaug.-Diss. Würzburg; Ref. in Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 32, Referate S. 665.)

P. Buttenberg macht Mitteilungen über homogenisierte Milch. Es ist bekannt, daß sterilisierte Milch weit leichter aufrahmt als frische, ja

daß diese bei längerer Aufbewahrung, z. B. bei der Versorgung von Schiffen und beim Versand nach überseeischen Ländern, geradezu direkt ausbuttert. Solche Dauermilch ist unter Umständen völlig unbrauchbar. Es hat sich nun gezeigt, daß Erwärmung und mechanische Bewegung imstande sind, eine Verlangsamung der Fettabscheidung in der Milch hervorzurufen. Hierauf gründet Gaulin ein Verfahren, eine nicht aufrahmende, „homogenisierte“ oder „fixierte“ Dauermilch herzustellen.

Gaulin preßt die auf 85° vorgewärmte Milch unter einem Druck von 250 Atmosphären nach dem Durchgang durch sehr feine Kanäle zwischen zwei federnden, fest aufeinander gepreßten Flächen hindurch. Wenn es sich um Milch handelt, die schneller verbraucht werden soll, so kommt man auch mit einer Temperatur von 55° und einem Druck von 200 Atmosphären aus. Nach dem Homogenisieren kann man je nach dem Grade der gewünschten Haltbarkeit die Milch pasteurisieren bzw. sterilisieren.

Untersucht man derartig homogenisierte Milch unter dem Mikroskop, so erkennt man, daß die großen und mittleren Fettkügelchen völlig verschwunden sind. Das gesamte Fett ist in Form feinster Teilchen dem Milchplasma eingebettet. Während bei gewöhnlicher Kuhmilch der Durchmesser der Fettkügelchen meist zwischen 0·0016 und 0·01 mm schwankt, besitzt die Mehrzahl der Fetttröpfchen der Gaulinschen Milch einen Durchmesser von 0·0008 mm; nur selten konnten größere, bis 0·0028 mm, gefunden werden. Derartige Milch wird seit einem Jahre in den Handel gebracht und wurde auf der Hamburger Ausstellung für hygienische Milchversorgung vorgeführt. Ihre Haltbarkeit ist ausgezeichnet.

Verf. erwähnt schließlich noch, daß homogenisierte Milch bei der Fettbestimmung nach Adams zu niedrige Resultate gibt, wohl weil die kleinen Fettkügelchen beim Eintrocknen auf Papierstreifen von den Plasmabestandteilen zu fest umschlossen werden. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 964.)

Anhang: Säuglingsernährung.

W. Cronheim und E. Müller stellten sorgfältige Versuche über den **Stoff- und Kraftwechsel des Säuglings mit besonderer Berücksichtigung des organisch gebundenen Phosphors** an. Besondere Aufgabe war es, die Unterschiede festzustellen, die zwischen dem Phosphor des Lecithins (in Form von Eidotter gereicht) und dem gleichfalls organisch gebundenen Phosphor des Eiweißmoleküls (in Form von Magermilchpulver) bestehen. Die Versuche wurden an einem $2^1/_2$ jährigen und fünf im ersten Lebensjahre stehenden Kindern ausgeführt und durch einige weitere an Hunden und Meerschweinchen ergänzt. Unter Übergehung des sehr reichhaltigen Zahlenmaterials gebe ich hier die Resultate der Verfasser wieder.

Wenn man bei dem wachsenden Säugling aus dem Kalkansatz das Wachstum der Knochen berechnet und den über den Bedarf der Knochen hinaus angesetzten Stickstoff, als zur Fleisch- und Blutbildung benutzt, in Rechnung stellt, so findet man, daß die Menge des für diese Neubildungen benutzten Phosphors bei weitem nicht so groß ist wie die wirklich angesetzte Phosphormenge. Es müssen also die phosphorreichen Gewebe, Nervenmark

und kernhaltige Drüsen, am Stoffansatz des ersten Lebensjahres erheblich beteiligt sein.

Es ist für die Assimilation nicht gleichgültig, in welcher Form der Phosphor aufgenommen wird. Das Wachstum der stickstoffhaltigen Gewebe wird ein wesentlich größeres bei gleicher Zufuhr von Eiweißkörpern und Gesamtnahrung, wenn ein Teil des Phosphors in Form von Eidotter zugeführt wird. Wahrscheinlich ist es das Lecithin des Eidotters, welches hierbei bedeutungsvoll ist. Es empfiehlt sich daher bei der Ernährung des Kindes frühzeitig die Verwendung des Eidotters.

Sterilisierte Milch ist weder allein, noch in Verbindung mit mäßigen Mengen von Eidotter imstande, eine genügende Knochenbildung zu ermöglichen. Im Gegenteil erwies sich trotz reichlicher Zufuhr aller Knochen bildenden Mineralstoffe die Kalkbilanz bei der Ernährung mit sterilisierter Milch als negativ. Die praktische Erfahrung findet in diesen Versuchsergebnissen eine exakte Bestätigung. (Zeitschr. f. diätetische u. physikalische Therapie, Bd. 6, S. 25 u. 92.)

A. Wassermann veröffentlicht einen Vortrag über die biologische Mehrleistung des Organismus bei künstlicher Ernährung des Säuglings. Ausgehend von der durch die biologische Differenzierungsmethode nachgewiesenen Tatsache, daß die Frauenmilch für den Menschen homologes, jede andere Milch dagegen heterologes Eiweiß enthält, ist schon früher ausgesprochen worden, daß die Einverleibung des letzteren für den Organismus eine vermehrte Sekretionsarbeit gegenüber dem anderen Falle bedeutet.

In der Tat ist es experimentell durch Versuche an Meerschweinchen bewiesen, daß heterologes Nahrungsmaterial gewisse Verdauungsfermente (sog. „Komplemente" Ehrlichs) für sich in Anspruch nimmt und an dem Orte, wo es sich befindet, konzentriert, homologes dagegen nicht, daß also das erstere einer Reihe von fermentähnlichen Körpern zu seiner Assimilation bedarf, welche das homologe nicht nötig hat. Daß nun gerade in bezug auf diese Komplemente ein großer quantitativer Unterschied zwischen Brust- und Flaschenkindern, also homolog und heterolog genährten Säuglingen, besteht, bewies Moro, indem er zeigte, daß das Blutserum der ersteren eine größere bakterizide Kraft besitzt als dasjenige der letzteren. Man muß diese Verminderung bei den Flaschenkindern offenbar auf einen Verbrauch der Komplemente, eine Bindung an das heterologe Eiweiß, zurückführen. Damit ist die vorausgesetzte Mehrleistung des Organismus tatsächlich erwiesen. (Deutsche med. Wochenschr., Bd. 29, S. 16.)

A. Jolles veröffentlicht Beiträge zur Kenntnis der Frauenmilch. Frauenmilch gibt im Gegensatz zur Kuhmilch weder mit Guajaklösung noch mit dem Reagens von Storch (vgl. S. 536) sofort eintretende Farbenreaktionen. Sie ist also frei von Oxydasen und Peroxydasen. Dagegen macht sie aus Wasserstoffsuperoxyd im Laufe der Zeit Sauerstoff frei, was auf die Anwesenheit größerer Mengen von Katalasen zurückzuführen ist. Quantitative Bestimmungen ergaben, daß die von 100 ccm Frauenmilch in zwei Stunden unter bestimmten Versuchsbedingungen zersetzte Menge Wasserstoffsuperoxyd zwischen 0·71 und 1·69 g schwankte.

Neben individuellen Unterschieden zeigen sich auch solche zwischen der Milch der rechten und linken Brust. In Milch von kranken Frauen, deren chemische Zusammensetzung noch nichts Ungewöhnliches zeigte, erwies sich die Katalasenreaktion erheblich unter die Norm herabgesetzt. Die Katalasen der Frauenmilch besitzen eine kaseïnlösende Wirkung, die bei 75°C verloren geht. (Zeitschr. f. Biologie, Bd. 45, S. 248.)

C. Gillet fand, daß die Oxydasereaktion in der Frauenmilch im Gegensatz zur Kuhmilch inkonstant, zufällig und mit geringerer Intensität auftritt. Sie ist bei der Frauenmilch an die Gegenwart polynukleärer Leukocyten gebunden und wird deshalb stets bei Anwesenheit von Kolostrumkörpern im Brustdrüsensekret gefunden. Manchmal zeigt sie sich auch bei fehlenden Kolostrumkörpern, aber ihr Auftreten weist dann auf eine Rückkehr der Milch zum kolostralen Zustande hin. (Journ. de phys. et pathol. gén. 1902, p. 439; Ref. in Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Referate S. 197.)

B. Beckmann stellte Untersuchungen über ein neues Lactagogum, das Lactagol, an. Dieses Präparat ist ein trockener Extrakt aus Baumwollsaatmehl, ist in Wasser unlöslich und von nicht unangenehmem Geschmack. Der Verf. verabreichte zunächst einer frisch milchenden Kuh neben ihrer normalen Futterration täglich 100 g Lactagol. Die tägliche Milchmenge, die bis dahin 12 bis 13 Liter betragen hatte, stieg hierauf bis auf 17 Liter, gleichzeitig ging der Fettgehalt von 2·7 bis 3·1 Proz. bis auf 3·9 Proz. hinauf, und der Eiweißgehalt, der zuvor 2·9 bis 3·2 Proz. betragen hatte, erreichte schließlich 3·7 Proz. Bei Weglassung des Lactagols fielen die Werte, um bei erneuter Darreichung abermals anzusteigen. An zwei anderen altmilchenden Kühen konnten diese Beobachtungen bestätigt werden.

Diese günstigen Ergebnisse des Tierversuches veranlaßten, die lactagoge Wirkung auch am Menschen zu erproben. In der Tat hatte eine Darreichung von 10 bis 12 g, in Milch verrührt, den erwarteten Erfolg. (Deutsche Medizinal-Ztg., Bd. 24, S. 465.)

W. Silberschmidt fand die Gerinnung der Milch unter dem Einfluß von säurebildenden Bakterien von der Dauer einer vorausgehenden Erwärmung und der Höhe der hierbei angewandten Temperatur abhängig. Je höher die Temperatur und je länger die Erwärmung, um so später tritt, unter sonst gleichen Verhältnissen, die Gerinnung ein. Einstündiges Erhitzen auf 120° erwies sich schon als deutlich hemmend, namentlich in Beziehung auf Bact. coli commune. Ähnliches gilt auch für die Labgerinnung. Je nach der Dauer der Erwärmung und je nach der angewandten Temperatur tritt die Gerinnung kürzere oder längere Zeit nach Labzusatz ein; die Gerinnsel sind zäh und fest, flockig, breiig, oder die Labgerinnung bleibt vollständig aus. Letzteres ist regelmäßig der Fall, wenn die Milch eine Stunde auf 110° oder 115° oder mehrere Stunden auf 100° erhitzt worden ist.

Nach diesen Ergebnissen und auf Grund zweier Versuchsreihen am Menschen scheint dem Verf. der Nachteil des Genusses zu lange und zu stark erhitzter Milch unter anderem darin zu liegen, daß, da zur

Gerinnung längere Zeit erforderlich ist, die Magensekretion bzw. die Säurebildung in erhöhtem Maße in Anspruch genommen wird. Diese monatelang dauernden erhöhten Anforderungen an die Magentätigkeit können vermutlich beim Säugling zu Störungen führen, z. B. in Form von anämischen Zuständen.

Da rohe Kuhmilch wohl nur ausnahmsweise für die Säuglingsernährung in Betracht kommt, so bleibt zu entscheiden, was vorzuziehen ist: pasteurisierte, direkt gekochte oder nach Soxhlet zubereitete Milch. Verf. gibt aus praktischen Erwägungen der letzteren den Vorrang. Selbstverständlich ist sie kühl aufzubewahren und rasch zu verbrauchen. (Deutsche med. Wochenschr., Bd. 49, S. 473 u. 502.)

E. Kobrak bespricht die Sterilisation von Säuglingsmilch bei möglichst niedrigen Temperaturen. Eine Zusammenstellung des in der Literatur niedergelegten Materials zeigt, daß alle Erfahrungen dafür sprechen, eine immer schonendere Sterilisation der Kindermilch vorzunehmen. Zu den länger bekannten und erneut wieder bestätigten Tatsachen von der geringeren Verdaulichkeit und dem verminderten Wohlgeschmack der gekochten Milch gegenüber der rohen, von dem vermehrten Auftreten der Barlowschen Krankheit bei ausschließlichem Gebrauch sterilisierter Milch gesellt sich neuerdings noch der Befund, daß gekochte Milch bei Einspritzung in die Blutbahn anderer Tiere im Serum derselben keine spezifischen Präzipitine hervorzurufen vermag, sich also wesentlich von roher unterscheidet.

Aus allen diesen Gründen ist also ein Pasteurisieren dem Sterilisieren vorzuziehen, und Forster (vgl. F. Siegert, 17. Jahresber., S. 480) hat das schon längst im Großbetrieb praktisch eingeführt. Leider aber wird der durch das Pasteurisieren im großen erzielte Vorteil meist dadurch illusorisch, daß die Milch im Haushalt vor der Benutzung doch noch abgekocht wird. Sehr berechtigt war daher Oppenheimers (vgl. 17. Jahresber., S. 480) Ratschlag, von den zentralisierten Pasteurisierungsanstalten abzusehen und sich eines Haushaltpasteurisierapparates zu bedienen.

Kobrak schlägt Verbesserungen dieses Apparates in der Richtung vor, daß die Pasteurisiertemperatur von 70° C bei gleichzeitiger Verlängerung der Einwirkungsdauer herabgesetzt wird, sowie daß der Apparat automatisch funktionierend konstruiert ist, so daß eine Temperaturkontrolle seitens der Hausfrau unnötig ist. Die Aufgabe ist derart gelöst, daß eine bestimmte Menge von Dalli-Glühkohle eine gleichbleibende Temperatur von 60° C während $1^1/_2$ Stunden hält. Die Herabsetzung der Pasteurisierungstemperatur ist insofern erwünscht, als die meisten biologischen Veränderungen der Milch schon dicht über 65° eintreten. (Berliner klin. Wochenschrift, Bd. 39, S. 187; Ref. im Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 32, Referate S. 662.)

L. Natanson ist bei einer Nachprüfung des Apparates von Kobrak zu dem Resultat gekommen, daß er weder in Beziehung auf die zur Wirkung gelangende Temperatur, noch in Beziehung auf keimtötende Wirkung den Angaben seines Autors entspräche. (Berliner klin. Wochenschrift, Bd. 40, S. 31; Ref. in Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Referate S. 70.)

L. Rabinowitsch teilt in ihrem Referat über vorstehende Arbeit mit, daß nach eigenen bakteriologischen Prüfungen der Apparat bei richtigem Funktionieren den Angaben Kobraks entsprach. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. I, Bd. 33, Referate S. 170.)

Butter und Margarine.

Loock macht Mitteilungen über holländische Butter. Die Einfuhr derselben nach Deutschland ist beständig im Steigen, wie folgende Einfuhrziffern dartun:

1896	1 036 600 kg
1897	2 205 000 „
1898	3 471 100 „
1899	4 425 600 „
1900	5 829 300 „
1901	5 176 100 „
1902	5 385 400 „

An der Einfuhr sind in nennenswertem Umfange die holländischen Provinzen Limburg und Nordbrabant beteiligt, und von dort stammen Buttersendungen, deren Reichert-Meisslsche Zahl in zahlreichen Fällen sich zwischen 23 und 24 bewegte. Mit Rücksicht auf die Arbeiten van Rijns und Anderer (17. Jahresber., S. 485; 19. Jahresber., S. 506) ließ Verf. anfangs derartige Butter unbeanstandet. Später vernahm er jedoch, daß auf dem Herzogenbuscher Buttermarkte die Preise der nach Deutschland importierten holländischen Butter noch 3 Pfg. unter den Notierungen des holländischen Buttermarktes lagen, obgleich für Fracht und Zoll pro Pfund 11 Pfg. bezahlt werden mußten. Die holländische Butter war somit tatsächlich um 14 Pfg. billiger als in Holland selbst. Durch diese auffällige Tatsache veranlaßt, hat Verf. im Auftrage der Düsseldorfer Regierung an Ort und Stelle, insbesondere in Herzogenbusch, eingehende Ermittelungen angestellt. In Herzogenbusch wurden ihm anstandslos eine ganze Reihe von Butterfabrikanten angegeben, von denen bekannt war, daß sie das Buttermischen in großem Umfange betrieben. Sie kaufen einen Teil der in den Handel gebrachten Butter auf, lassen die Reichert-Meisslsche Zahl derselben bestimmen und setzen dann so viel Margarine oder Neutral lard hinzu, bis die Reichert-Meisslsche Zahl gerade an der Grenze steht. Sie gehen dabei von der Voraussetzung aus, daß eine derartige Butter wohl als verdächtig, aber nicht unter allen Umständen als gefälscht bezeichnet werden kann. Verf. schlägt daher vor, für holländische Butter die Grenzzahl 26 festzusetzen und hiervon die Zulässigkeit der Einfuhr abhängig zu machen.

In fast gleichem Umfange, wie die Fälschung durch Neutral lard und Margarine wird das Einkneten erheblicher Mengen von Wasser in Holland betrieben. Der Wassergehalt holländischer Butter geht oft bis zu 30 Proz. Auch in dieser Beziehung wünscht Verf. eine Revision an der Einfuhrstelle. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 393.)

A. J. Swaving stellte Untersuchungen über den Einfluß der Baumwollsamenmehl- und Sesamkuchenfütterung auf die Beschaffenheit des Butterfettes an. Der bei der Halphenschen Reaktion wirksame Bestandteil des Baumwollsamenöles ging bei der Fütterung mit Baumwoll-

samenmehl in das Butterfett unverändert über. Der Übergang dieses wirksamen Bestandteiles findet innerhalb 24 Stunden statt und nimmt bis zu gewissen Grenzen bei steigender und bei anhaltender Fütterung mit Baumwollsamenmehl zu. Sobald diese Fütterung aufhört, ist solches an der verringerten Stärke der Halphenschen Reaktion bemerkbar; es dauert aber einige Tage, bis das Öl bzw. die die Reaktion verursachende Substanz wieder vollständig aus dem Körper verschwunden ist. Es gehen bei der Fütterung mit Baumwollsamenmehl Mengen des Öles bzw. des für die Halphensche Reaktion wirksamen Stoffes in das Butterfett über, welche künstlichen Butterfettmischungen mit bis zu 5 Proz. Baumwollsamenöl entsprechen.

Entgegengesetzt diesem Resultat ergab sich, daß bei Sesamkuchenfütterung der wirksame Stoff des Sesamöles, der die Baudouinsche bzw. Soltsiensche Reaktion hervorruft, bei der Fütterung mit Sesamkuchen nicht in das Butterfett übergeht. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 97.)

P. Lehnkering teilt mit, daß eine Reihe reiner Sesamöle der 1903er Ernte die Baudouinsche Reaktion nur sehr schwach zeigten. Nach seiner Meinung dürfte sich demnach die Bestimmung über die Prüfung von Margarine auf den vorgeschriebenen Sesamölgehalt nicht mehr als zutreffend erweisen. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 436.)

Käse.

A. Zega und D. M. Knez-Milojković machen Mitteilung über Bereitung und Zusammensetzung serbischer Magerkäse. Letztere unterliegt, namentlich mit Beziehung auf den Fettgehalt, sehr erheblichen Schwankungen, jedenfalls infolge der primitiven Art der Entrahmung der zur Käsebereitung bestimmten Milch. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 15.)

Andere Speisefette und Öle.

Utz machte die Wahrnehmung, daß das zurzeit im Handel befindliche Mohnöl fast durchweg Sesamöl beigemischt enthält, wie sich am einfachsten aus seinem Verhalten gegen Baudouins Reagens ergibt. Die Ölmühlen geben an, daß kleine Beimengungen technisch unvermeidlich seien, weil in fast allen Betrieben Mohnsaat und Sesamsaat abwechselnd in denselben Pressen gepreßt werden. In der Tat scheint ein absichtlicher Zusatz ausgeschlossen, da Sesamöl teurer ist als Mohnöl; andererseits betrug der Sesamölgehalt einzelner Proben etwa bis zu 40 Proz., so daß von einer „Verunreinigung“ nicht mehr die Rede sein konnte.

Mohnöle des Handels gaben Jodzahlen von 132 bis 140; eine Probe mit weniger als 5 Proz. Sesamöl 151·7, eine andere mit sehr schwacher Sesamölreaktion 150·6. Aus Mohnsaat verschiedener Herkunft vom Verfasser mittels niedrig siedenden Petroläthers selbst extrahiertes Mohnöl gab Jodzahlen von 153·5 bis 157·5 [1]) und Refraktometerzahlen (bei 15° C) von 78·1 bis 78·4. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 1176.)

[1]) Die Abweichung dieser Werte von den bisherigen Angaben der Literatur, die zwischen 134 und 143 schwanken, ist wohl auf die Verschiedenheit zwischen extrahierten und gepreßten Ölen zurückzuführen. Auffallender sind die hohen Werte für die sesamölhaltigen Proben, da doch reines Sesamöl eine viel niedrigere Jodzahl (103 bis 112) hat als Mohnöl. (Grünhut.)

W. Hansen konnte gemischte Glyceride als primäre Bestandteile des Rind- und Hammeltalgs durch fraktionierte Kristallisation aus Alkohol und Äther isolieren. Daneben wurde auch reines Tristearin und reines Tripalmitin gewonnen. Verfasser hält es, namentlich für das Tristearin, für wahrscheinlich, daß diese einheitlichen Triglyceride gar nicht primäre Bestandteile der tierischen Fette sind, sondern aus gemischten Glyceriden durch Umlagerung während der mit ihrer Darstellung verbundenen Operationen entstanden sind. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht aller vom Verf. aus Rind- und Hammeltalg erhaltenen Glyceride:

Name	Formel	Molekulargewicht	Schmelzpunkt	Verseifungszahl		Jodzahl	
				ber.	gef.	ber.	gef.
Tristearin	$(C_{17}H_{35}.COO)_3(C_3H_5)$	890	66·8°	188·8	191	0	0
Distearopalmitin	$C_{17}H_{35}.COO$ $C_{17}H_{35}.COO$ > (C_3H_5) $C_{15}H_{31}.COO$	862	62·5	194·9	195·6	0	0
Dipalmitostearin	$C_{17}H_{35}.COO$ $C_{15}H_{31}.COO$ > (C_3H_5) $C_{15}H_{31}.COO$	834	55	201·4	200·2	0	0
Tripalmitin	$(C_{15}H_{31}.COO)_3(C_3H_5)$	806	52	208·4	207·6	0	0
Dipalmitooleïn	$C_{15}H_{31}.COO$ $C_{15}H_{31}.COO$ > (C_3H_5) $C_{17}H_{33}.COO$	832	48	201·9	202·7	30·53	30·18
Stearopalmitooleïn	$C_{17}H_{35}.COO$ $C_{15}H_{31}.COO$ > (C_3H_5) $C_{17}H_{33}.COO$	860	42	195·3	195·0	29·53	29·31

(Archiv f. Hygiene, Bd. 42, S. 1.)

G. Fendler berichtet, daß in ähnlicher Weise Vermischungen von Sesamöl und Erdnußöl im Handel vorkommen, die gleichfalls auf eine gewisse Sorglosigkeit in der fabrikmäßigen Darstellung hinweisen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 411.)

Mehl und Backwaren.

A. Juckenack gelangt in einer zusammenfassenden Arbeit über Eierteigwaren und Eierkognak mit Beziehung auf erstere zu folgenden Schlußsätzen: Die Färbung von Eierteigwaren ist grundsätzlich unzulässig, weil eine gefärbte Eierteigware unter allen Umständen objektiv als verfälscht anzusehen ist und weil die künstliche Gelbfärbung den Eierteigwaren einen Schein verleiht, der dem Wesen nicht entspricht und geeignet ist, eine wertvollere Substanz vorzutäuschen. Als Eierteigware kann nur ein Erzeugnis angesehen werden, bei dessen Herstellung auf je ein Pfund Mehl die Eimasse von mindestens zwei Eiern durchschnittlicher Größe Verwendung fand. Bei künstlicher Färbung hat deren Deklaration einwandfrei auf den Rechnungen, auf den Umhüllungen, in denen verkauft wird, und auf den Gefäßen, in denen feilgehalten wird, zu erfolgen. An „Hausmacher"-Eiernudeln sind dieselben Anforderungen zu stellen wie an Eierteigwaren. Bei künstlich gelb gefärbten, gewöhnlichen eifreien Nudeln, sogenannter Wasserware, ist

der Farbzusatz zu deklarieren, weil der Schein der Ware ihrem Wesen nicht entspricht. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 827.)

G. Schuftan lag ein Hirsepaniermehl zur Untersuchung vor, das eine besonders schöne gelbe Farbe hatte. Es ergab sich, daß dasselbe mit Curcuma stark gefärbt war. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 179.)

Gemüse und Obst.

K. Windisch fand, daß Salicylsäure ein natürlicher Bestandteil der Erdbeeren und Himbeeren ist. Selbst gewonnener Himbeersaft enthielt 1·1 mg, Erdbeersaft 2·8 mg Salicylsäure in 1 Liter. Die Untersuchung erstreckte sich ferner auf mehrere Sorten Kirschen, Pflaumen, Reineclauden, Mirabellen, Aprikosen, Pfirsiche, rote, weiße und schwarze Johannisbeeren und die bisweilen zur Herstellung von Fruchtsäften und Likörweinen benutzten Mahoniabeeren. Von allen diesen Obstarten gab keine einzige auch nur die Andeutung einer Salicylsäurereaktion. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 447.)

H. Mastbaum erörtert das Vorkommen der Salicylsäure als natürlicher Bestandteil der Trauben und anderer Früchte. Nachdem eine Anzahl Portweine bei der Einfuhr in Brasilien wegen Gehaltes an Salicylsäure beanstandet worden waren, hatte Ferreira da Silva auf Grund einer Nachuntersuchung die Meinung verfochten, daß jene Weine nicht wirklich Salicylsäure enthielten, sondern eine „salicylsäureähnliche Substanz", die ein natürlicher Bestandteil der Trauben und des Weines ist und die Reaktionen der Salicylsäure vorzutäuschen vermag.

Verf. kommt demgegenüber auf Grund eigener Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die sogenannte „salicylsäureähnliche Substanz" der Naturweine wirkliche Salicylsäure ist. Die Menge natürlicher Salicylsäure, welche in Weinen vorkommt, ist meist sehr gering, steigt aber in manchen Lagen und Jahrgängen zu solcher Höhe, daß man schon in 50 ccm und weniger nach der Methode der deutschen amtlichen Anweisung zur Untersuchung des Weines deutliche Salicylsäurereaktion erhält. Zum Nachweise eines Zusatzes von Salicylsäure zu Wein ist daher der qualitative Nachweis derselben nicht ausreichend; im Zweifelfalle ist zu zeigen, daß die in einem verdächtigen Wein enthaltene Menge Salicylsäure diejenige in Weinen derselben Lage und desselben Jahrganges wesentlich übersteigt. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 829.)

A. Beythien und P. Bohrisch fanden im amerikanischen getrockneten Obst wesentliche Mengen von schwefliger Säure auf, die auf ein Einschwefeln der Ware zurückzuführen sind. Bei normaler Zubereitung der Früchte zu Kompott, ja selbst bei einer weit über das Maß der üblichen hinausgehenden Wässerung blieben erhebliche Teile der schwefligen Säure in der genußfertigen Speise zurück. Verff. hielten es daher für dringend geboten, sich diesen Erzeugnissen gegenüber völlig ablehnend zu verhalten. Sie bezeichneten die geschwefelten Früchte als verfälscht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes, weil ihnen durch das Schwefeln der täuschende Anschein einer besseren Beschaffenheit verliehen worden ist. Gleichzeitig regten sie im Hinblick auf § 12 des Nahrungsmittel-

gesetzes die Befragung medizinischer Sachverständigen an, da diese sich aller Wahrscheinlichkeit nach für die Gesundheitsschädlichkeit geschwefelter Kompottfrüchte aussprechen würden. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 5, S. 401.)

W. Fresenius und L. Grünhut konnten zeigen, daß im geschwefelten Dörrobst nur der kleinste Teil der schwefligen Säure im freien Zustande vorhanden ist und daß ein größerer Teil in anderer — wohl organischer — Bindung auftritt, daß die Verhältnisse hier also ähnlich liegen wie beim Wein. Gegen das von ihnen untersuchte Material wird sich also auf Grund seines Gehaltes an freier schwefliger Säure in hygienischer Beziehung ein Einwand kaum rechtfertigen lassen. Wie die gebundene schweflige Säure im Dörrobst hygienisch zu beurteilen ist, dafür fehlen noch die nötigen Unterlagen, da wir nicht wissen, welche Bindungsweise vorliegt. Für ein sicheres Urteil müssen die fehlenden Grundlagen durch physiologische Versuche beschafft werden. Verff. geben schließlich zu bedenken, daß Dörrobst der jetzt zur Beunruhigung führenden Beschaffenheit in großen Mengen konsumiert worden ist, ohne zu befremdenden Erscheinungen Anlaß gegeben zu haben, ebensowenig wie im Haushalt eingekochtes Obst, bei dessen Bereitung vielfach die zur Aufbewahrung dienenden Gläser mit Schwefel eingebrannt werden. (Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. 42, S. 33.)

A. Beythien und P. Bohrisch bestätigten die Tatsache, daß die schweflige Säure nicht nur als freie, sondern auch als gebundene in den Kompottfrüchten auftritt. Andererseits fanden sie bei weiter ausgedehnter Kontrolle des Marktes erheblich größere Mengen an freier schwefliger Säure auf wie Fresenius und Grünhut. Selbst wenn die medizinischen Sachverständigen auf Grund des neu gewonnenen Standpunktes das geschwefelte Dörrobst für nicht gesundheitsschädlich erklären wollten, so, meinen Verff., sollten die mit der Nahrungsmittelkontrolle betrauten Behörden ihre ablehnende Stellung den geschwefelten Konserven gegenüber nicht aufgeben. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 5, S. 356.)

G. Benz teilt mit, daß in Fruchtsäften bzw. Obstmaischen (besonders von Beerenobst), die ihres abnormen Geschmackes wegen zur Untersuchung eingeliefert waren, Zink in verhältnismäßig großen Mengen gefunden wurde. Das Zink war dadurch in die betreffenden Säfte gelangt, daß diese in Gefäßen aus Zink oder verzinktem Blech einige Zeit stehen gelassen worden waren, wobei sich dann das Zink, wohl unter Mitwirkung der durch die Gärung gebildeten Kohlensäure, in den in den Säften bzw. Maischen enthaltenen organischen Säuren gelöst hatte. Die durch die Untersuchung sich ergebenden Mengen an Zink waren in allen Fällen so erheblich, daß der Genuß der Säfte usw. sicher eine Gesundheitsschädigung zur Folge gehabt hätte. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 115.)

Zucker, Honig, Zuckerwaren, Fruchtsäfte und Gelees, künstliche Süßstoffe.

Die Zuckerproduktion der hauptsächlichsten Länder Europas stellte sich in der Kampagne 1902/03 wie folgt:

Deutschland	1 703 815 tons
Österreich-Ungarn	1 060 800 „
Frankreich	818 590 „
Belgien	198 000 „
Niederlande	97 700 „
Rußland	1 184 240 „
Schweden	73 098 „
Dänemark	38 500 „
	Sa. 5 174 743 tons

(Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 289.)

A. Chwolles bespricht die Untersuchung von Marzipanmasse. Dieselbe soll aus feuchten geriebenen Mandeln und Zucker bestehen. Wie aber für Mandeln im Handel häufig Pfirsichkerne untergeschoben werden, so geschieht dies im speziellen auch bei der Herstellung von Marzipan. Kreis (Chemiker-Ztg., Bd. 26, S. 897) hat nun früher gezeigt, daß sich Mandelöl und Pfirsichkernöl in ihrem Verhalten gegen Salpetersäure und Phloroglucinlösung voneinander unterscheiden lassen, indem letzteres eine intensiv himbeerrote, ersteres nur eine schwach rosenrote Färbung gibt. Chwolles hat nun diese Reaktion in sinngemäßer Weise auf die Untersuchung von Marzipan ausgedehnt. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 33.)

H. Matthes und F. Müller fanden im Stärkezucker und Stärkesirup des Handels schweflige Säure auf, wahrscheinlich infolge von Verwendung derselben als Bleichmittel bei der Fabrikation. Technisch reinster Stärkezucker (fast rein weiße große Brocken) enthielt 0·12 Proz., gewöhnliche gelbstichige Ware 0·006 Proz. und Kapillarsirup 0·012 Proz. Schwefeldioxyd (SO_2). Dieser Gehalt ist um so mehr zu beachten, als Kapillarsirup in beträchtlichen Mengen in der Marmeladenfabrikation verwendet wird. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 103.)

P. Welmans sowohl, wie auch H. Kreis weisen darauf hin, daß ähnliche Erfahrungen schon früher gemacht wurden. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 142 u. 143.)

K. Farnsteiner veröffentlicht eine ausführliche Arbeit über Untersuchung und Zusammensetzung von Zitronensaft. Vor allem wird die Extraktbestimmung auf eine neue Basis gestellt. Sie soll nicht direkt durch Eindampfen einer gewogenen Menge Saft, sondern indirekt aus dem spezifischen Gewicht erfolgen. Doch kann das ermittelte spezifische Gewicht weder mit demjenigen reiner Zitronensäurelösungen, noch mit demjenigen von Zuckerlösungen verglichen werden, weil der Zitronensaft beide Gruppen von Bestandteilen in wesentlicher Menge enthält. Man muß vielmehr nach des Verf. Vorschlag ein kombiniertes Verfahren einschlagen, zu dem er nähere Anweisung gibt.

Zieht man vom Extrakt den Zitronensäure- und den Zuckergehalt ab, so erhält man den Extraktrest a, zieht man ferner noch Mineralstoffe und die an letztere gebundene Zitronensäure ab, so ergibt sich der Extraktrest b. Beide Werte sind für die Beurteilung der Naturreinheit von hoher Bedeutung. Der erstere betrug bei den vom Verf. untersuchten reinen Säften 1·53 bis 2·76 g in 100 ccm.

Bei Gärung oder Alkoholzusatz geht ein Teil der freien Zitronensäure Esterbindung ein.

Einige vom Verf. untersuchte verfälschte Zitronensäfte zeigten normalen Aschengehalt und normale Extraktreste. Sie waren durch Zusatz von Mineralstoffen und Glycerin „analysenfest" gemacht worden. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 1.)

S. Küttner und Chr. Ulrich berichten über die Untersuchung von Zitronensaft. Während in der Regel Kunstprodukte, die wesentlich aus Zitronensäurelösungen bestehen, sich von echten Säften durch ihren geringen Mineralstoffgehalt unterscheiden, haben die Verff. neuerdings künstlichen Saft von normalem Aschengehalt und normaler Aschenalkalinität angetroffen. Für diese Ware lagen die Kennzeichen in dem geringen Extraktreste (= Gesamtextrakt, vermindert um Zitronensäure und Zucker), sowie in dem niedrigen Phosphorsäuregehalt. Wie später in Erfahrung gebracht wurde, setzt man zuweilen bei der Herstellung von Kunstprodukten kohlensauren Kalk und phosphorsaures Natron zu, und hieraus erklärt sich der normale Aschengehalt der untersuchten Probe. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 282.)

W. Lohmann stellte — veranlaßt durch die Verwendung des Saponins als schaumerzeugendes Mittel in der Brauselimonadenindustrie — Versuche über etwaige toxische Wirkungen desselben vom Magen aus an. Fütterungsversuche an zwei Kaninchen, bei denen mit einer Dosis von 0·1 g begonnen und dieselbe bis 6·5 g täglich gesteigert wurde, zeigten ständiges Wohlbefinden der Tiere bei normaler Gewichtszunahme. Eines der Versuchstiere wurde getötet und seziert; krankhafte Veränderungen konnten nicht wahrgenommen werden. Schließlich ergab auch ein zehntägiger Selbstversuch mit Dosen von 0·1 steigend bis 1 g täglich keinerlei Störungen des Allgemeinbefindens; auch blieb der Urin frei von Epithelialzellen. Nur der widerliche Geschmack machte sich bei den größeren Dosen unangenehm bemerkbar. Zu den Versuchen diente ein chemisch reines Präparat, von dem 1 mg zur Erzeugung eines bleibenden Schaumes auf Getränken ausreicht. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 320.)

Ausführungsbestimmungen zum deutschen Süßstoffgesetz. Aus denselben teile ich die auf die Verwendung in der Nahrungsmittelindustrie bezüglichen Bestimmungen mit. Die im § 4, Abs. 2 zu b. des Süßstoffgesetzes benannten Gewerbtreibenden dürfen den bezogenen Süßstoff nur zur Herstellung der in den amtlichen Bezugsscheinen bezeichneten Waren verwenden. Soweit es sich hierbei um Nahrungs- oder Genußmittel handelt, müssen diese Waren in den Verkaufsräumen an besonderen Lagerstellen aufbewahrt werden. Die unter Verwendung von Süßstoffen hergestellten Nahrungs- und Genußmittel dürfen nur an Apotheker, im übrigen nur an solche Abnehmer, welche derart zubereitete Waren ausdrücklich verlangen, und nur in äußerer Umhüllung und Gefäßen abgegeben werden, welche an in die Augen fallender Stelle die deutliche, nicht verwischbare Inschrift tragen: „Mit künstlichem Süßstoff zubereitet. Wiederverkauf außerhalb der Apotheken gesetzlich verboten." (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 289.)

Künstliche Mineralwasser.

W. Lohmann erörtert die Prüfung eines künstlichen Mineralwassers darauf, ob zu seiner Herstellung destilliertes Wasser oder gewöhnliches Wasser verwendet wurde. J. M. Silber hatte als Kennzeichen für die Verwendung des letzteren den Nachweis und die Bestimmung der Kieselsäure angegeben. Nach dem Verf. ist das nicht zutreffend, einmal, weil auch bei Benutzung destillierten Wassers im Laufe der Fabrikation dem Produkt Gelegenheit geboten ist, Kieselsäure in geringen Mengen aufzunehmen. Vor allem aber wird in denjenigen Mineralwasserfabriken, in denen getreue Nachbildungen der natürlichen Mineralwasser hergestellt werden, jedem Mineralwasser kieselsaures Natron zugesetzt, denn es gibt kein natürliches Mineralwasser, das nicht Kieselsäure enthielte.

Als weit sicherere Probe empfiehlt Verf. das optische Verhalten. Destilliertes Wasser und aus destilliertem Wasser hergestelltes Mineralwasser zeigt in einer etwa 50 bis 75 cm dicken Schicht einen reinen grünlich-blauen Farbenton, während gewöhnliches Wasser einen deutlich gelben Ton hat. Weitere Aufschlüsse gibt die qualitative Prüfung auf Ammoniak, salpetrige Säure und Salpetersäure. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 458.)

Geistige Getränke.

K. Windisch veröffentlicht die Ergebnisse von 53 chemischen Analysen reiner Naturweine des Jahres 1901. Den Anforderungen, welche die Ausführungsbestimmungen des Weingesetzes an gezuckerte Weine stellen, entsprachen die untersuchten Produkte bis auf sehr geringe Ausnahmen. Ein ganz abnormes Verhalten zeigten sie jedoch mit Beziehung auf ihren Gehalt an flüchtigen Säuren. Von den 53 untersuchten Jungweinen des Jahres 1901 hatten 14 Proben 0·08 bis 0·10 g und nicht weniger als 17 Proben über 0·10 g steigend bis zu 0·25 g flüchtige Säuren in 100 ccm. Einige waren bereits vollständig stichig. Die Ursache für den hohen Essigsäuregehalt der 1901er Weine ist in den abnormen Witterungsverhältnissen dieses Jahres zu suchen, welche eine starke Fäulnis der Trauben und die frühe Lese bei warmer Witterung zur Folge hatten. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 297.)

J. Szilágyi veröffentlicht eine Reihe von Analysen verschiedener Ungarweine, und zwar von gewöhnlichen weißen Landweinen, sowie von Land-Sortenweißweinen, ferner von Dessert-Weißweinen, Szamorodner Weinen und Tokayer Ausbruchweinen. Im allgemeinen entsprechen die mitgeteilten Zahlenwerte den Normen, die man aus dem bisher in der Literatur vorliegenden Material ableiten konnte, geben also zu einer Änderung unserer Anschauungen keinen Anlaß. Insbesondere entsprechen auch die Ergebnisse der Untersuchung abnormer, aus Peronospora-geschädigten Trauben bereiteter Weine dem Bilde, das die Analyse solcher Produkte auch andernorts gewährt.

Beachtung verdienen die Aschenanalysen des Verf. Bei dem relativ geringen Material, das in dieser Beziehung bisher vorliegt, gebe ich deren Resultate im folgenden wieder:

	Mittlere prozentische Zusammensetzung der Asche von				
	weißen Landweinen	weißen Sortenweinen	weißen Dessertweinen	Szamorodner Weinen	Tokayer Ausbruch-Weinen
Kali (K_2O)	30·22	28·24	22·44	32·21	25·20
Natron (Na_2O)	4·64	3·12	4·23	2·16	6·42
Kalk (CaO)	12·27	7·54	9·35	4·23	5·02
Magnesia (MgO)	7·02	6·23	8·70	5·05	6·51
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	2·48	1·31	1·25	0·77	0·82
Tonerde (Al_2O_3)	13·10	9·20	15·86	11·73	10·58
Kieselsäure (SiO_2)	3·53	4·62	1·90	2·55	2·00
Phosphorsäure (P_2O_5)	10·16	12·47	12·56	22·50	26·06
Schwefelsäure (SO_3)	7·02	14·22	11·40	11·54	10·15
Chlor (Cl)	2·82	1·81	3·02	1·78	2·14
Kohlensäure (CO_2)	6·58	11·22	8·80	5·10	4·65
	99·84	99·98	99·51	99·62	99·55
Sauerstoffäquivalent für Chlor	0·63	0·41	0·68	0·40	0·48
	99·21	99·57	98·83	99·22	99·07

(Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 681.)

L. Grünhut bespricht die schweflige Säure im Wein. Ihm sind neuerdings gelegentlich der Kellerkontrolle aus kleinen ländlichen Gemeinden, in denen Weine unter öfterem Aufbrennen mit Schwefel vom Faß gezapft werden, in auffallend großer Zahl übermäßig geschwefelte Weine vorgekommen. Das Kennzeichen der übermäßigen Schwefelung zeigt sich nicht in einem abnorm hohen Gehalt an schwefliger Säure, Verf. findet es vielmehr in einer Erniedrigung des Alkalinitätsfaktors (Verhältnis der Aschenalkalinität zur zehnfachen Asche) unter 0·65 bei gleichzeitigem Anwachsen des Schwefelsäuregehaltes auf mehr als 20 Proz. der Asche. Beträgt der Schwefelsäuregehalt hierbei mehr, als 0·2 g neutralem schwefelsaurem Kali in 100 ccm entspricht, so ist der Wein zu beanstanden, gleichgültig, ob Rotwein oder Weißwein vorliegt. Wird dieser Grenzwert noch nicht erreicht, so ist dennoch im Sinne einer technischen Begutachtung zum Ausdruck zu bringen, daß der Wein infolge übermäßigen Schwefelns in seiner chemischen Zusammensetzung wesentlich verändert ist und infolgedessen in seinem Geschmack nachteilig beeinflußt worden sein kann. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 927.)

R. Kunz stellte Bernsteinsäurebestimmungen im Wein nach einem neuen Verfahren an. Es ergab sich, daß bei 24 untersuchten Weinen in 14 Fällen das Verhältnis Alkohol : Bernsteinsäure zwischen 100 : 0·9 bis 1·10 liegt. Als äußerste Grenzen wurden die Verhältnisse 100 : 0·74 bis 100 : 1·35 gefunden. Bei der Vergärung von Kandiszuckerlösung wurde in drei Versuchen mit Reinhefen 100 : 0·34, 0·44 und 0·71, in zwei Versuchen mit Preßhefe 100 : 0·91 bzw. 1·12 beobachtet. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 721.)

W. Möslinger erörtert die weiteren Fortschritte unserer Kenntnis über die Milchsäure im Wein. (Vgl. 19. Jahresber., S. 520.) Des Verf.

Untersuchungen ergaben, daß gewisse, wenn auch geringe Mengen Milchsäure schon während der eigentlichen Weingärung ausnahmslos entstehen. Hauptächlich bildet sie sich aber unter Zerstörung entsprechender Anteile der Äpfelsäure erst während der nunmehr folgenden Entwickelungsperiode des Weines. Dieser Vorgang ist in seinem Verlaufe im einzelnen abhängig von dem geringeren oder größeren Alkoholgehalt, von dem Grade der Schwefelung des Weines, sowie von der Kellertemperatur bei der Lagerung. Die so vor sich gehende Bildung der „Zerfallmilchsäure" aus Äpfelsäure ist ein durchaus normaler Vorgang und wohl zu unterscheiden von der unerwünschten Bildung von Milchsäure aus Zucker durch Gärung, die durch sorgfältige Kellerbehandlung vermieden werden kann und muß, und deren Auftreten in der Regel an der gleichzeitigen Vermehrung der flüchtigen Säure im Wein erkannt werden kann.

Da die Acidität der Milchsäure nur halb so groß ist wie diejenige der äquivalenten Menge Äpfelsäure, aus der sie entstand, so ist mit der Bildung der Zerfallmilchsäure ein Rückgang der Gesamtacidität des Weines verbunden. Bestimmt man den Milchsäuregehalt eines Weines, so kann man auf dieser Grundlage seine ursprüngliche Acidität berechnen und kann so gegebenenfalls eine Entscheidung darüber treffen, ob ein säurearmer Wein als ein durch Säurerückgang veränderter Naturwein oder als ein gestrecktes Produkt zu beurteilen ist.

Von anderer Seite ist an die Entdeckung des Säurerückganges und an die Aufklärung der ihm zugrunde liegenden chemischen Vorgänge die Erwartung geknüpft worden, daß es gelingen werde, durch bewußte Anwendung des Phänomens aus übermäßig sauren Mosten normale Weine zu züchten und damit die heute geübte und teilweise perhorreszierte Zuckerung entbehrlich zu machen. Verf. hält diese Erwartung für durchaus unberechtigt, vor allem deshalb, weil eine bewußte Leitung des Säurerückganges zurzeit noch völlig unmöglich erscheint, derselbe vielmehr durchaus in seinem Verlaufe von Bedingungen abhängt, die wir nicht willkürlich regeln können. Dazu kommt, daß ein weitgehender Säurezerfall durchaus nicht als eine Verbesserung des Weines in qualitativer Hinsicht angesehen werden darf, ja unter Umständen geradezu etwas Krankhaftes haben kann. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 371.)

Th. Omeis beschäftigte sich mit dem Kupfergehalt von Most und Wein, insbesondere mit Rücksicht auf das Bespritzen der Reben mit Kupfervitriol-Kalkbrühe zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. Es ergab sich, daß selbst Most aus ungespritzten Reben normalerweise Kupfer enthalten kann. Durch das Spritzen der Reben mit Kupferbrühen gelangen, wenn richtig und zur vorgeschriebenen Zeit — also nicht zu spät — gespritzt wird, nur ganz geringe Mengen Kupfer in den süßen Most. Im vergorenen Weine findet sich entweder gar kein Kupfer mehr vor, oder es sind höchstens nur ganz minimale Spuren darin enthalten; alles oder doch nahezu alles Kupfer wird mit der Hefe ausgeschieden. Eine Gefahr, daß Weine von in richtiger Weise gespritzten Reben infolge Aufnahme von Kupfer gesundheitsschädlich werden können, ist nicht vorhanden. Andererseits ist dies durch Berührung des Weines mit Kellergerätschaften, welche Kupfer-,

Messing- oder Bronzeteile enthalten, möglich und kann z. B. bei längerem Stehenlassen des Weines in den Weinpumpen unter Umständen Veranlassung zu Beanstandungen geben. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 116.)

A. Trillat gründet ein neues Verfahren der Glycerinbestimmung im Wein auf die Löslichkeit des Glycerins in Essigester. Der Eindampfrückstand des Weines wird mit ungelöschtem Kalk verrieben und so völlig entwässert und alsdann mit Essigester ausgezogen. Die filtrierte Lösung wird eingedampft und bei 60° zur Gewichtkonstanz getrocknet. (Compt. rend., Bd. 135, S. 903; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 326.)

F. Wirthle berichtet über den Nachweis von unreinem Stärkezucker im Wein. In einem bestimmten Falle zeigte ein Wein bei einer Polarisation von + 0·25° Wild einen Zuckergehalt von weniger als 0·1 Proz. Er hätte also lediglich auf Grund der amtlichen Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines ohne weiteres als frei von einem Zusatz unreinen Stärkezuckers bezeichnet werden können. Dennoch ergab eine nähere Prüfung nach dem Neubauer-Nesslerschen Polarisationsverfahren, sowie durch Zuckerbestimmung nach vorhergehender Inversion, daß sich tatsächlich die Verwendung von unreinem Stärkezucker erweisen ließ. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 246.)

E. László führt ein neues Moment in die Weinanalyse ein: den Weinfaktor, der eine Maßzahl für den Gesamtgehalt des Weines an Säuren sein soll. Die übliche Titrierung läßt nur die freien und halbgebundenen Säuren finden, nicht aber die gebundenen Säuren. Verf. glaubt im Yttriumacetat ein geeignetes Reagens gefunden zu haben, mit dem Weinsäure, Bernsteinsäure und Äpfelsäure basische Salze von konstanter Zusammensetzung liefern. Ihr Säuregehalt läßt sich alsdann durch eine Yttriumbestimmung feststellen [1]). (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 555.)

K. Windisch berichtet über zwei neuerdings in den Handel gebrachte Klärmittel für Wein und Branntwein, deren Wirkung auf der Hervorbringung eines Niederschlages von Ferrocyanzink bzw. kohlensaurem Zinkoxyd beruht. Ist schon die Verwendung von Zinkverbindungen vom hygienischen Standpunkte aus bedenklich, so ist des weiteren hervorzuheben, daß das zweite der untersuchten Präparate überdies Salicylsäure enthält, deren Benutzung in der Kellerwirtschaft durch das Weingesetz verboten ist. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 452.)

E. Prior bearbeitete die chemischen Vorgänge bei der Karamelisierung von Malz und Bierwürzen. Es ergab sich hierbei, daß die in den Würzen vorhandenen Zucker, die Achroodextrine I, II und III, die Pento-

---

[1]) Die Aufgabe, welche sich Verf. gestellt hat, löst man bei uns seit Jahren in einfachster Weise, indem man, neben der Ermittelung der „freien" Säuren durch Titrierung, noch die Alkalinität der Weinasche bestimmt und damit ein genaues Maß für die Menge der gebundenen organischen Säuren gewinnt. (Grünhut).

sane und Stickstoffsubstanzen so gut wie nicht hieran beteiligt sind und nicht imstande sind, so tiefe Färbungen zu bewirken, wie sie beim Karamelisieren der Würze beobachtet werden. Dagegen lieferten die genannten Kohlehydrate, soweit sie teilweise Zersetzungen erleiden, Säure und Furfurol, jedoch ohne Abscheidung von festen Substanzen.

Ferner ließ sich erweisen, daß die beim Erhitzen der Würze mit Wasserdämpfen unter Druck eintretende Karamelisierung durch ein Abbauprodukt der Stärke bewirkt wird, welches hierbei unter Ausscheidung von braunen, in Wasser unlöslichen, wohl den Huminkörpern oder Huminsäuren nahestehenden oder damit identischen Körpern in Karamel umgewandelt wird. Dieses Abbauprodukt dürfte wahrscheinlich mit dem von Ling und Baker beschriebenen, vom Verf. früher als Achroodextrin IV benannten identisch sein. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 293.)

H. Dierssen untersuchte die Produkte des Säureabbaues der Stärke (Hydrolyse durch Oxalsäure) mit besonderer Berücksichtigung der Frage nach der Existenz der Isomaltose unter denselben. Der Verf. kam zu dem Ergebnis, daß bei der Hydrolyse der Stärke durch Oxalsäure als zuckerartige Abbauprodukte Dextrose, ein Bisaccharid und auch Lävulose entstehen. Maltose kommt hingegen unter den Abbauprodukten nicht vor. Sollte sie sich überhaupt bilden, so wird sie jedenfalls gleich weiter in Dextrose gespalten. Das isolierte Bisaccharid deckt sich in vielen Eigenschaften mit Lintners Isomaltose und unterscheidet sich wesentlich von ihr nur dadurch, daß sie nicht von Diastase angegriffen wird. Dagegen ist es von der Isomaltose E. Fischers verschieden durch die Vergärbarkeit und durch die starke Rechtsdrehung ihres Osazons.

Auf den Verlauf der Hydrolyse der Stärke durch Diastase gestattet des Verf. Arbeit nicht, Schlüsse zu ziehen. Es stellt sich vielmehr immer mehr heraus, daß die Produkte der Säurehydrolyse von denjenigen der Diastasehydrolyse in vielen Punkten erheblich verschieden sind. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 122.)

A. Juckenack analysierte mehrere Proben von Eierkognak und konnte aus den analytischen Ergebnissen mit gutem Erfolge den Eigelbgehalt berechnen. Derselbe betrug in drei Proben, die ausschließlich aus Eigelb, Zucker und Branntwein (Kognak) bestanden, 17 bis 30 Proz. Eine vierte enthielt neben nur 5 Proz. Eigelb erhebliche Mengen Eiweiß und Stärkesirup als Verdickungsmittel bzw. Surrogate. Die Verwendung solcher Verdickungsmittel, namentlich in Verbindung mit künstlicher Gelbfärbung, ist zu beanstanden. Ebenso die Verwendung von konserviertem Speiseeigelb. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 827.)

H. Mastbaum analysierte eine größere Zahl portugiesischer Branntweine, insbesondere mit Rücksicht auf ihren Gehalt an Alkohol, Extrakt, Säure, Aldehyden, Furfurol, Estern und höheren Alkoholen. Es ergab sich, daß sich in hygienischer Beziehung Schlüsse aus derartigen Analysen nicht ziehen lassen, daß insbesondere der sogenannte „Verunreinigungskoeffizient“, d. h. die Summe der auf 100 ccm absoluten Alkohol kommenden alkoholischen Verunreinigungen, keinerlei hygienische Bedeutung besitzt. In technischer Hinsicht ist die Bedeutung dieses Koeffizienten für natürliche

Branntweine gleichfalls sehr gering. Nur für die Analyse kann ihm eine gewisse Rolle zuerkannt werden, insofern mit seiner Hilfe starke Zusätze von raffiniertem Industriealkohol zu natürlichen Branntweinen mit einiger Sicherheit erkannt werden können. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 49.)

A. Komarowsky beschreibt ein Verfahren zur kalorimetrischen Bestimmung des Fuselöls im rektifizierten Sprit, beruhend auf der Farbenreaktion des Isoamylalkohols mit Salicylaldehyd und konzentrierter Schwefelsäure. Da Acetaldehyd die entstehende Färbung verstärkt, muß diesen enthaltender Sprit mit typischen Lösungen verglichen werden, welche die gleiche Menge Acetaldehyd enthalten. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 1086.)

Branntweinverbrauch in Deutschland. Im Betriebsjahre 1901/02 wurden gegen Entrichtung der Verbrauchsabgabe nach Abzug der ausgeführten Trinkbranntweine und Branntweinfabrikate in den freien Verkehr gesetzt 2 375 778 (1900/01 2 402 707) Hektoliter inländischer Branntwein und gegen Entrichtung des Eingangszolles 23 405 (14 588) Hektoliter ausländischer Branntwein. Dies ergibt auf den Kopf der Bevölkerung einen Verbrauch von 4·2 Liter 100proz. Alkohol gegen 4·3 Liter in 1900/01 und 4·4 Liter in 1899/1900. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 431.)

Essig.

G. Popp hat sich mit der Frage beschäftigt, ob die Forderung eines Mindestgehaltes von 3 Proz. Essigsäure berechtigt ist. Seine Versuche ergeben, daß auch ein Essig von 2 Proz. Säuregehalt genügt, um Speisen einen angenehm sauren Geschmack zu erteilen, daß er ausreicht, von Natur aus alkalische Speisen (wie Krabben) sauer und leichter verdaulich zu machen, und daß er schließlich auch Nahrungsmittel in Form einer sogenannten Beize oder Marinierung für einige Zeit haltbar zu machen vermag. Dennoch möchte Verf. die seitherige Forderung von 3 Proz. Essigsäure weiter aufrecht erhalten wissen. Es ist bekannt, daß ein Essig, der unter 3 Proz. Essigsäure enthält, durch Kahmhautbildung und Essigaale schneller verdirbt bzw. unappetitlich wird als ein stärkerer Essig. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 952.)

Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade.

G. Lebbin und H. Cohn veröffentlichten sehr ausführliche Beiträge zur Kenntnis des Röstkaffees, in welchen sie unter Beibringung umfangreichen Zahlenmaterials ein ganz neues Verfahren zur Wertmessung des Kaffeearomas auf analytisch-chemischer Grundlage beschreiben. Sie wollen die Beobachtung gemacht haben, daß das Destillat von geröstetem Kaffee einen Bestandteil — ihrer Ansicht nach Furfurol — enthält, der Jodsäure zu Jod zu reduzieren vermag, und erblicken in der Menge des in Freiheit gesetzten Jods, der „Aromazahl“, das Maß für das Kaffeearoma. Doch hat es der eine der beiden Autoren (Lebbin) für nötig gehalten, am Schlusse der Arbeit mitzuteilen, daß während der Drucklegung sich Zweifel ergeben haben, die ihm die Verpflichtung auferlegen, zu empfehlen, die von seinem Mitarbeiter ermittelten Zahlen bis auf weiteres einer

Beurteilung nicht zugrunde zu legen. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 41, 53 u. 73.)

G. Wahgel beschäftigte sich mit der Aufsuchung des Erregers jener Gärung, welcher der schwarze Tee bei seiner Bereitung unterworfen wird. Bei Bebrütung eines kalt bereiteten wässerigen, ziemlich konzentrierten Auszuges von schwarzem Tee hat Verf. eine „gewisse Hefeart" beobachtet, über die er aber keine weitere Mitteilung zu machen in der Lage ist. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 280.)

F. Filsinger referiert zusammenfassend über Untersuchung und Begutachtung von Kakaofabrikaten. Was zunächst Schokoladen und Schokoladenüberzugsmassen (Couvertüren) betrifft, so handelt es sich dabei in der Hauptsache um Erkennung und Beurteilung von Fremdfett (Nichtkakaobutter), Kakaoschalen und -abfällen, Mehlstoffen, fremden Farbstoffen und Überfüllung mit Zucker. Unter den Fremdstoffen spielen die bedeutendste Rolle das Sesamöl, Talgzwischenprodukte („Sebin") der Margarinefabrikation, Kokosbutter und die große Zahl der aus Kokosbutter bereiteten Pflanzenfette, die, abgesehen vom Aroma, der Kakaobutter äußerlich oft täuschend ähnlich sind. Am häufigsten finden sie Verwendung in den sog. Couvertüren, mit welchen Pralinés und Cremeschokoladen überzogen werden. Ihr Nachweis findet in bekannter Weise durch Untersuchung des extrahierten Fettes statt, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß Couvertüren und manchen Speiseschokoladen geröstete Mandeln und Nüsse als Gewürze bis zu 5 Proz. beigefügt werden dürfen, deren Öl in das Fett übergeht und gewisse Abweichungen seiner chemischen und physikalischen Konstanten hervorruft.

Die Erkennung eines größeren Gehaltes an Kakaoschalen oder der Verarbeitung ungeschälter Bohnen wird hauptsächlich mikroskopisch zu geschehen haben. In den letzten Jahren werden Kakaoschalen für unlautere Benutzung geradezu hergestellt, chemisch präpariert und aufs feinste pulverisiert. Der Nachweis solcher Beimischungen ist oft recht schwer. — In bezug auf den Zusatz von Mehlstoffen muß berücksichtigt werden, daß die Mehlschokoladen einen wichtigen Handelsartikel bilden und überall fabriziert werden. Zu fordern ist aber unbedingt deutliche Deklaration aller Zusätze von Weizen-, Gersten-, Kartoffelmehl usw. — Von fremden Farbstoffen begegnen dem Chemiker in den Surrogatfabrikaten, den sogenannten „Schokoladenmehlen", vorwiegend die braunen und rötlichen Teerfarben, sowie das rote Sandelholz. Früher kamen auch noch Eisenocker und roter Bolus vor. Das Verlangen, dem Käufer die Färbung deutlich zu deklarieren, ist vollkommen berechtigt.

Einen weiteren Mißbrauch bildet die Überfüllung der Schokoladen mit Zucker, wozu man sich neuerdings der sogenannten „Fettsparer" bedient. Es sind dies in kleinen und kleinsten Mengen benutzte fremde Zusätze (Tragant, Gelatine, Dextrin usw.), deren wässerige Lösung die Schokolade befähigt, besonders große Mengen Zucker aufzunehmen und zu binden. Da dieses Resultat sonst nur durch Erhöhung der Kakaobuttermenge zu erreichen und das Bestreben der Fabrikanten darauf gerichtet ist, an diesem teueren Material möglichst zu sparen, so hat sich für solche Zusätze die Bezeichnung Fettsparer eingeführt.

Die chemische Untersuchung des entölten Kakaos hat sich zu erstrecken auf Ermittelung der Feuchtigkeit, der Asche (mit Alkalinität und Sand- bzw. Tongehalt), des Fettes und seiner Eigenschaften, eines Zusatzes von Kakaoschalen bzw. Abfällen und eine Beimischung von Mehl und Zuckerpulver. Bei der Beurteilung des Wertes für Mineralstoffe wird man sich erinnern müssen, daß Puderkakaos, die nach dem sogenannten holländischen Verfahren aufgeschlossen sind, einen Zusatz von Alkalikarbonaten erfahren haben. Derselbe sollte 3 Proz. (umgerechnet auf Ware von 25 bis 30 Proz. Fettgehalt) nicht übersteigen.

Die „Entölung" des Kakaos wird neuerdings, da Kakaobutter hoch im Preise steht, von vereinzelten Fabrikanten mit Hilfe hydraulischer Pressen von 300 Atmosphären Druck so weit getrieben, daß die fertige Ware nur noch etwa 15 Proz. Fett enthält. Da die Kakaobutter ein Hauptträger des Aromas ist, so schmecken die stark abgepreßten Pulver nicht nur trocken, strohig, wie man sagt, sondern auch wenig aromatisch und verleiten auch dadurch zuweilen zur Parfümierung. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 6.)

P. Pollatschek berichtet über Kakaobutter und deren Surrogate. Mit Rücksicht darauf, daß beim Rösten des Kakaos mit Alkalikarbonaten oder Ätzalkalien (sogenanntes holländisches Verfahren) sich fettsaure Alkalien bilden können, die dann in die abgepreßte Kakaobutter übergehen können, hält der Verf. eine Verwendung solcher Kakaobutter zu Nähr- und Genußzwecken für nachteilig und erkennt von diesem Standpunkte Surrogaten eine gewisse Berechtigung zu. Nucoim, ein englisches Produkt, besteht aus Palmkern- und Kokosöl und besitzt kratzigen Geschmack. Auch ein schwedisches Erzeugnis, aus Japanwachs und raffiniertem Kokosfett bereitet, ist mangelhaft im Geschmack. Die französische Kakaoline ist ein von den flüssigen Glyceriden befreites Kokosfett und im frischen Zustande von tadelloser Beschaffenheit. Aber in der Wärme wird die damit bereitete Schokolade weich und erhält einen ranzigen Geruch und Geschmack. (Chem. Revue über die Fettindustrie, Bd. 10, S. 5; Ref. in Zeitschr. f. angew. Chemie 1903, S. 111.)

P. Drawe gibt eine genaue Anweisung zur Ausführung eines ursprünglich von Filsinger herrührenden Verfahrens zur Bestimmung des Schalengehaltes im Kakaopulver. Dasselbe beruht auf einem Schlämmprozeß, bei welchem die gröber gemahlenen Schalenteilchen als Schlämmrückstand zurückbleiben. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 161.)

P. Welmans teilt mit, daß neuerdings von Belgien als „garantiert reiner Kakaoabgang" ein äußerst fein vermahlenes Produkt in den Handel gebracht wird, welches vorzugsweise aus den inneren Samenhäuten der Kakaobohnen besteht, während die eigentlichen holzig verdickten Schalen sehr stark zurücktreten. Der Nachweis eines Zusatzes dieses Produktes zu Puderkakao dürfte sehr erhebliche Schwierigkeiten bieten. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 162.)

P. Welmans veröffentlicht eine längere Abhandlung über die Zuckerbestimmung in Schokolade. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 93 u. 115.)

A. Steinmann behandelt dasselbe Thema. (Ebenda, Bd. 9, S. 241 u. 261.)

P. Jeserich. Desgleichen. (Ebenda, Bd. 9, S. 452.)

Gewürze.

A. Hebebrand bespricht die Beurteilung des Pfeffers nach dem Gehalt an Rohfaser und Piperin. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die in den Vereinbarungen deutscher Nahrungsmittelchemiker angegebenen Zahlen — 9 bis 15 Proz. für Rohfaser und 4·5 bis 7·5 Proz. für Piperin — nicht als Grenzzahlen aufzufassen sind, sondern daß auch Schwankungen weit über das Ausmaß dieser Werte hinaus bei marktgängiger Ware vorkommen können. Insbesondere der Bestimmung der Rohfaser mißt Verf. nur geringe praktische Bedeutung bei. Maßgebend für die Beurteilung des Pfeffers sollten die Bestandteile sein, welche seinen Wert bedingen, das ätherische Öl und das Piperin. Doch sind in dieser Beziehung erst noch Methoden auszubilden und Erfahrungen zu sammeln. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 345.)

W. Schmitz-Dumont beobachtete in zwei Fällen eine Verfälschung gemahlenen Zimts durch einen Zusatz von etwa 20 Proz. Galgant (Rhizoma Galangae). Dieselbe ließ sich durch mikroskopische Untersuchung leicht erkennen. Die Ware zeigte rein äußerlich, nach Farbe, Korn, Geruch und Geschmack keine Abweichung von einer gemahlenen alten Kassiarinde. Wenn also das spezifische brennende Galgantaroma nicht wahrgenommen werden konnte, so liegt das wahrscheinlich daran, daß extrahierter Galgant verwendet wurde. (Zeitschrift für öffentliche Chemie, Bd. 9, S. 32.)

J. Hockauf teilt Beobachtungen an Mohn mit. Die betreffenden Untersuchungen wurden veranlaßt durch das Auftreten eigenartiger Erscheinungen an Mohnstrudeln (einem österreichischen Gebäck), die vollkommen den am fadenziehenden Brot beobachteten glichen und nachweislich durch einen Mikroorganismus aus der Gruppe der Kartoffelbazillen bedingt wurden. Die später gemachte Wahrnehmung, daß Handelsmohn zuweilen mit Erde verunreinigt oder verfälscht ist — eine Probe Blaumohn enthielt 25 Proz. Asche, davon 17 Proz. in Salzsäure unlöslich — legte nahe, den Grund der Verderbnis des Gebäckes nicht im dazu verwendeten Mehl, sondern vielmehr in dem stark verunreinigten Mohn zu suchen. Die Richtigkeit dieser Annahme wurde durch Backversuche bestätigt.

Die Analyse eines Graumohns, der mit geschlämmtem Ocker verfälscht war, ergab 7·11 Proz. Asche, davon 0·72 in Salzsäure unlöslich. Der Aschengehalt normalen Graumohns beträgt 5 bis 6 Proz. mit 0·1 bis 0·54 Proz. in Salzsäure Unlöslichem.

Bei der weiteren Untersuchung konnten in Mohnproben zuweilen zahlreiche zerdrückte, zerquetschte und verfärbte Samen von ranzigem Geruch und Geschmack wahrgenommen werden, ferner fremde Sämereien in Mengen von insgesamt 1 Proz. Unter diesen fand sich auch Hyoscyamus niger (15 Samen in 250 g Mohn). Auf Grund dieses Befundes vermutet Verf., daß die in der Literatur aufgeführten Fälle von Vergiftung durch Mohn auf derartige Beimengungen giftiger Früchte oder Samen zurückzuführen sind. (Chemiker-Ztg., Bd. 27, S. 811.)

Konservierungsmittel.

H. Matthes und F. Müller untersuchten ein Fleischkonservierungssalz, das unter dem Namen „Eminenz" in den Handel gebracht wird und in erster Linie für Zervelatwurst bestimmt ist. Dasselbe bestand aus 85 Proz. Kochsalz, 5 Proz. Gewürz (besonders Pfeffer), 5 Proz. Salpeter, 3 Proz. Zucker und 2 Proz. Feuchtigkeit. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 104.)

R. Racine teilt gleichfalls die Analysen von Fleischkonservierungsmitteln mit. Die meisten derselben enthalten Kali- oder Natronsalpeter und Kochsalz, manche — trotz des Gesetzes — auch Borsäure und Salicylsäure in sehr wesentlichen Mengen. Viele enthalten auch noch Zucker, und in einem Falle war auch doppeltkohlensaures Natron aufzufinden. — „Mazilin" war ein Gemisch von Weizen- und Kartoffelmehl, welches durch einen gelben Azofarbstoff intensiv gefärbt und mit Mazisöl imprägniert war. — „Viandol" erwies sich als eine Lösung von basisch essigsaurer Tonerde und Zucker. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 163.)

K. Weber untersuchte das Fleischkonservierungsmittel „Lizet-Salz", welches als gesetzlich zulässiger Ersatz für „Meat-Preserve" angeboten wird. Es bestand aus 48 Proz. Kochsalz, 25 Proz. essigsaurem Natron, 5 Proz. schwefelsaurer Tonerde und 3 Proz. schwefelsaurem Manganoxydul. (Zeitschr. f. öff. Chemie, Bd. 9, S. 179.)

A. Beythien und W. Hinterskirch fanden ein Fleischkonservierungsmittel aus Kochsalz und benzoesauren Salzen (vorwiegend Natron) bestehend. Da die Verwendung der Benzoesäure durch die Fleischbeschaugesetzgebung nicht ausdrücklich verboten ist, werden sich Schwierigkeiten ergeben, wenn man versucht, ihrer Benutzung entgegenzutreten. Verf. meint, es wäre besser, statt einer Liste der verbotenen Konservierungsmittel eine solche der erlaubten aufzustellen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel, Bd. 6, S. 498.)

F. Moos berichtet über ein neues Konservierungsmittel, welches seitens seines Fabrikanten zur Verwendung bei der Wurstfabrikation an Stelle der durch das Fleischbeschaugesetz verbotenen Mittel empfohlen wird. Dasselbe führt den Namen Furon und besteht aus einer Lösung von salpetersaurem Kali und essigsaurer Tonerde. Grünhut.

Fünfter Abschnitt.

Bauhygiene.

Abwässerbeseitigung und Flußverunreinigung.

Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege hatte auf der Düsseldorfer Ausstellung (1902) sehr lehrreiche Karten ausgestellt, welche die Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in Rheinland-Westfalen während der letzten Jahrzehnte in auffällig klarer Weise wiedergaben. Kruse und Laspeyres haben diese Karten veröffentlicht und

erläutert. Aus dem sehr reichhaltigen und wichtigen Materiale kann hier nur das erwähnt werden, was sich auf Kanalisation bzw. Abwässerbeseitigung und Flußverunreinigung bezieht. Während die Ortschaften sowohl in der Rheinprovinz wie in Westfalen sehr reichlich mit zentralen Wasserversorgungen ausgestattet sind, ist die Zahl der kanalisierten sehr viel geringer. Dagegen gibt es kaum ein Verfahren, das nicht angewendet wäre. Die Berieselung nach allen Regeln der Kunst hat man in Dortmund und Münster eingeführt. Lennep kann sich für eine viel kleinere Abwässermenge und bei der günstigeren Beschaffenheit der Abflutverhältnisse mit einfacher Wiesenberieselung behelfen. Rein mechanische Klärung wird an vielen Orten geübt und noch häufiger projektiert. Chemische Klärung in Becken wird in Bochum und Altendorf, das Röckner-Rothesche Turmsystem in Essen und Bochum, das Degenersche Kohlebreiverfahren in Soest geübt. Die Abwässer des Bad Bertrich und der Irrenanstalt Hoven bei Zülpich werden nach dem Oxydationsverfahren behandelt. (Zentralbl. f. allgem. Gesundheitspflege 1903, S. 1.)

H. A. Roechling tritt, veranlaßt durch eine Besprechung des von ihm und Lieut. Col. Jones verfaßten Buches „Natural and artificial sewage treatment" im Gesundheits-Ingenieur 1903, S. 447 dafür ein, daß das Berieselungsverfahren dem Oxydationsverfahren weit überlegen sei, deswegen, weil durch die Berieselung sehr viele Bakterien, darunter auch pathogene, zurückgehalten werden, das Oxydationsverfahren in dieser Beziehung aber versage. Die Annahme, auf eine Desinfektion der Abwässer vollständig verzichten zu können, wenn die Abgänge der Kranken desinfiziert würden, sei irrig, da stets nur ein geringer Teil der Kranken wirklich zur ärztlichen Kenntnis komme, die Abgänge der übrigen also undesinfiziert blieben. Als Beispiel hierfür zitiert er die Angaben Kochs aus dem Regierungsbezirke Trier. Dieser Hinweis ist irrig. Denn gerade diese Erfahrungen sind Veranlassung dafür geworden, das Aufsuchen der Typhuskranken über das bisher übliche Meldewesen hinaus zu verbessern. (Gesundheits-Ingenieur 1903, S. 519.)

G. Oesten gibt auf Grund theoretischer Erwägungen der intermittierenden Bodenberieselung den Vorzug vor allen anderen Abwässerreinigungsverfahren. (Gesundheits-Ingenieur 1903, S. 242.)

Gerlach beurteilt das Eduardsfelder System durchaus nicht günstig; er ist der Ansicht, daß durch das lange (vier Monate) Aufstapeln der Wasserfäkalien mindestens die Hälfte des vorhandenen Stickstoffs durch Verflüchtigung verloren geht; auch sei die Verwertung derselben nur dann für die Landwirte gewinnbringend, wenn Zufuhr und Verteilung nicht mehr wie 36 Pfg. pro 1 cbm Wasser kostet. (Mitteil. der deutsch. Landwirtschaftsgesellschaft 1903, Stück 2; nach Ref.: Das Wasser 1903, S. 72.)

In der Leipziger Kläranlage werden zurzeit $^{9}/_{10}$ aller Leipziger Abwässer — 60000 cbm täglich — auf chemischem Wege gereinigt. Als Klärmittel hat sich übersättigtes Eisensulfat (in Eisensulfat gelöstes Eisenoxyd) sehr bewährt. Der Reinigungsgang ist folgender: Das Abwasser läuft aus den Schleusengräben mit natürlichem Gefälle nach den Einlauf-

rinnen, wo Rechen von 8 mm Weite es von den groben Beimengungen säubern; dann fällt es in die Mischkammern. Hier mischt ein durch Dampf getriebenes Schöpfrad je nach Menge und Verschmutzungsgrad des Abwassers das Klärmittel selbsttätig zu. Unter gründlicher Mischung saugen Zentrifugalpumpen das Gemenge vom tiefsten Punkt der Sohle weg und heben es durch Druckrohrleitung in die den Klärbecken vorgebauten Verteilungsgräben. Durch die Klärbecken geht es mit 6 sec/mm Geschwindigkeit, wobei alle suspendierten Stoffe ausfallen. Durchlüftung und Belichtung mittels Überfalls vor Ablauf des Wassers in den gemeinsamen Abzugsgraben beschließen die Reinigung. Die Entschlammung der Klärbecken ist im Sommer etwa alle 10 Tage, im Winter oft erst nach drei Wochen nötig. Der Schlamm (80 bis 90 Proz. Wasser) fließt mit natürlichem Gefälle in die Schlammgruben; von denen wird er auf drainierte Schlammablagebecken gepumpt. Nach zwei bis fünf Monaten ist er stichfest und wird nun teils als Düngemittel verkauft, teils zum Ausfüllen eines alten Flußbettes verwandt. Dies soll mit Humus bedeckt und überforstet werden. Die in die kleinen Vorfluter abgeleiteten Abwässer haben zu Beanstandungen keine Veranlassung gegeben. Der gesamte, die Abwässer von mehr als 500000 Menschen reinigende Betrieb wird von 30 Leuten erledigt; er kostet jährlich rund 360000 M. (Nach Ref.: Gesundh.-Ing. 1903, S. 528.)

Die Kosten des Kohlebreiverfahrens in Potsdam betrugen im ersten Betriebsjahre 18·52 Pfg. pro 1 cbm, im zweiten Betriebsjahre 15·90 Pfg. pro 1 cbm. Mit zunehmender Wassermenge und der dadurch bedingten besseren Ausnutzung der Anlage werden die Kosten der Klärung für 1 cbm Abwasser von Jahr zu Jahr geringer werden (? Ref.). Die Gasmotorenfabrik Deutz hat aus dem bei dem Kohlebreiverfahren gewonnenen Schlamm Generatorgas zum Betrieb von Motoren erzeugt. Die Generator- und Motorenanlage selbst ist kompendiös und ohne nennenswerten Mehraufwand an Platz auf dem Terrain der Kläranlage selbst unterzubringen. Die Gase verbrennen im Motor zu Kohlensäure und Wasser, welche keinerlei Belästigung hervorrufen; die Schlacke enthielt Kalisalze und Phosphate, hat also auch noch Düngwert. Die durch Vergasung der Klärrückstände gewonnene Kraft ergibt sich, wenn man diese in Elektrizität umsetzt, welche durch Fernleitung den verschiedensten Industrien dienstbar gemacht wird. Nach den vorliegenden Ergebnissen kann man sagen, daß 10 bis 15 Proz. der aus dem Klärschlamme gewonnenen Energie zum Betriebe der Anlage selbst gebraucht werden, so daß 85 bis 90 Proz. zur freien Verfügung übrig bleiben. (Techn. Gemeindeblatt, VI. Jahrg., Beilage 2, S. 18.)

Gottschalk hat auf Grund vorliegender Ergebnisse eine vergleichende Zusammenstellung der Kosten der Beseitigung der Abwässer der Gemeinde Pankow und zwar 1. unter Anwendung des Systems Röckner-Rothe, 2. unter Anwendung des Kohlebreiverfahrens und 3. bei Benutzung von Rieselfeldern angestellt für die Jahre 1902 bis 1907 (inkl.) bei einer Einwohnerzahl von 24000 bis 35200. Beim System Röckner-Rothe werden die Kosten pro Kopf betragen 2·40 bis 2·22 M., beim Kohlebreiverfahren 3·29 bis 2·90 M. und beim Berieselungsverfahren 2·54 bis 1·86 M. (Das Wasser 1903, S. 3.)

Der von der Stadt Dortmund auf ihren Rieselfeldern eingerichtete Fischteich wurde am 25. Oktober 1902, nachdem er am 11. April in Betrieb gesetzt war, abgelassen. Das Resultat war sehr günstig. Die eingesetzten Fische (Spiegelkarpfen, ein- und zweisömmerige, Regenbogenforellen, Schwarzbarschsetzlinge und Forellenbarschsetzlinge) hatten sich gut entwickelt. Außer den eingesetzten Tieren fanden sich noch 500 Hechte und 48 andere Fische, die nicht eingesetzt waren. (Allgem. Fischereiztg. 1902, Nr. 23 u. 24; nach Ref.: Das Wasser 1903, S. 10.)

Der Magistrat Berlin hat den Stadtverordneten eine Vorlage gemacht, nach der er beabsichtigt, Versuche zur Doppelberieselung der Abwässer anzustellen, um den von den Rieselfeldern ablaufenden Drainwässern eine grössere Reinheit als bisher zu geben. (Das Wasser 1903, S. 204.)

Frankfurt a. M. beabsichtigt gegenwärtig eine rein mechanische Kläranlage zu errichten, da man der Ansicht ist, daß die chemische Klärung mit 45 000 M. Jahreskosten nur geringe Vorteile bietet, welche mit Rücksicht auf den Vorfluter übersehen werden können. Die Oxydabilität betrug nämlich im Durchschnitt:

	Milligramm im Liter	
	Suspendierte Stoffe	Gelöste Stoffe
1887/1901 Kanalwasser vor Eintritt	121·0	26·9
1887/1901 Rohwasser hinter Sandfang und Rechen	65·8	23·7
1887/1901 chemisch geklärtes Wasser	18·4	23·5
1899/1901 mechanisch geklärtes Wasser	31·1	31·4

Infolge des großen Vorfluters ist eine Beeinflussung des Keimgehaltes nach bakteriologischem Befunde kaum bemerkbar, da sich in Entfernung von 1000 m unterhalb des Druckrohres 1320 bis 1640, und 5000 m unterhalb der Einmündung 1500 bis 2700 Keime pro 1 ccm ergaben. Allerdings ist die letztere Stelle, bei Höchst gelegen, anderweitig beeinflußt. Der Keimgehalt des chemisch geklärten Wassers beträgt 230000 bis 420000 Keime pro 1 ccm. Die neu geplante Kläranlage ist in den Hauptzügen der seitherigen gleich geblieben, nur wurden die Kammern geteilt und daher nur in 41 m Länge erbaut. Die Einlaufgallerie ist in die Mitte verlegt. Die Anlage umfaßt 14 Kammern. Als Durchflußgeschwindigkeit ist 4 mm pro Sekunde vorgeschrieben. Alle Funktionen des Rechens, des Sandfanges und auch die Reinigung der Becken bzw. Pumpensümpfe sollen durch maschinelle Vorrichtungen bewirkt werden. Des weiteren wurde über Versuche berichtet, den Schlamm in rationellerer Weise wie bisher zu verwerten, die aber, nach dem kurzen Referate zu urteilen, keinen Erfolg gehabt haben. (Nach Ref.: Gesundheits-Ingenieur 1903, S. 544.)

Geusen und Loock berichten, unter dem Titel „Beitrag zur mechanischen Reinigung von Kanalwasser, Bemerkungen zur Kanalisation von Düsseldorf, über chemische Untersuchungen des Kanalwassers der Stadt

Düsseldorf und weiterhin über chemische und bakteriologische Untersuchungen des Rheinwassers bei Düsseldorf". Die Stadt Düsseldorf ist kanalisiert; die Aborte dürfen jedoch nicht angeschlossen werden; angeblich also besteht das Kanalwasser nur aus Regen-, Fabrik- und sonstigem Hausabwasser. Die Kanäle fließen in zwei Sammelkanäle zusammen, welche zurzeit noch innerhalb des Stadtbezirks Düsseldorf in den Rhein münden. Die bisherige Entfernung des Abortinhaltes aus der Stadt macht Schwierigkeiten; deshalb wünscht die Stadt von der Aufsichtsbehörde die Erlaubnis zu erhalten, den Abortinhalt auch in die Kanäle abführen zu dürfen. Zu dem Zwecke will sie, gestützt auf die bekannten Gutachten von Kruse und Proskauer, eine mechanische Kläranlage bauen und die darin behandelten Abwässer direkt in den Rhein einleiten. Die chemische Untersuchung von 28 Rheinwasserproben (Durchschnitt von je 14 oberhalb und unterhalb der Stadt) ergaben folgendes:

	Milligramm im Liter	
	oberhalb	unterhalb
1. Rückstand an gelösten und suspendierten Stoffen.		
Gesamtrückstand	287	285
Glührückstand	185	184
Glühverlust	102	101
2. Rückstand an gelösten Stoffen.		
Gesamtrückstand	240	240
Glührückstand	146	148
Glühverlust	94	92
3. Oxydabilität durch Sauerstoff.		
Gesamtstoffe	8·57	8·44
Suspendierte Stoffe	3·06	2·72
Gelöste Stoffe	5·51	5·72

Weitere Untersuchungen des Rheinwassers in bezug auf Gehalt an Chlor, Ammoniak, suspendierte Stoffe, Permanganatverbrauch und Bakteriengehalt ergaben folgendes:

Der Durchschnittsgehalt an Bakterien betrug Keime in 1 ccm Wasser:

Vom rechten Ufer ab	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m
Oberhalb	5234	6750	6910	5830	5043
Unterhalb	6245	7591	7975	7774	7033

Der Chlorgehalt war oberhalb und unterhalb der Stadt stets gleich; er schwankte zwischen 12·43 und 17·75 mg in 1 Liter und betrug durchschnittlich 15·02 mg in 1 Liter. Ammoniak wurde bei 65 Untersuchungen 14 mal gefunden; mehrmals lag der Ammoniakgehalt nahe an der Grenze des noch Nachweisbaren.

Der Sauerstoffverbrauch (durchschnittlich) betrug Milligramm im Liter:

Vom rechten Ufer ab	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m
Oberhalb	6·23	6·45	6·32	6·00	6·23
Unterhalb	6·02	6·05	6·32	5·87	5·97

Der Gehalt an suspendierten Stoffen (durchschnittlich) betrug Milligramm im Liter:

Vom rechten Ufer ab	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m
Oberhalb	34·6	35·1	35·9	35·5	34·5
Unterhalb	32·6	30·4	31·8	35·3	38·8

Die Untersuchung der Schmutzwässer, ohne die groben Schwimm- und Schwebestoffe, welche in der projektierten Kläranlage zurückgehalten werden sollen, ergab folgende Zusammensetzung.

An gelösten und suspendierten Stoffen Milligramm im Liter:

Gesamtrückstand . . 928 (Maximum . . . . 1264 Minimum . . . . . 500)
Glührückstand . . . 632 („ . . . . 982 „ . . . . . 380)
Glühverlust . . . . 296 („ . . . . 434 „ . . . . . 120)

An gelösten Stoffen allein Milligramm im Liter:

Gesamtrückstand . . 734 (Maximum . . . . 1017 Minimum . . . . . 434)
Glührückstand . . . 549 („ . . . . 785 „ . . . . . 343)
Glühverlust . . . . 185 („ . . . . 284 „ . . . . . 91)

An gelöstem und suspendiertem Stickstoff Milligramm im Liter:

Insgesamt . . . . . 31 (Maximum . . . . . 51 Minimum . . . . . 16)
Flüchtiger . . . . . 20 („ . . . . . 33 „ . . . . . 9)
Organischer . . . . . 11 („ . . . . . 20 „ . . . . . 1·3)

An gelöstem Stickstoff Milligramm im Liter:

Insgesamt . . . . . 25 (Maximum . . . . . 43 Minimum . . . . . 10)
Flüchtiger . . . . . 20 („ . . . . . 33 „ . . . . . 9)
Organischer . . . . . 5 („ . . . . . 12 „ . . . . . 0)

Die sekundliche Schmutzwassermenge beträgt zurzeit (220 000 E.) höchstens 0·4 cbm; die sekundliche Wassermenge des Rheins ist bei niedrigstem eisfreiem Wasserstand 660 cbm, bei mittlerem Jahreswasserstand 2000 cbm. Auf Grund dieser Zahlen kommen Geusen und Loock zu dem Schlusse, daß die Einführung sämtlicher Abwässer, auch der Fäkalien, in den Rhein, nach einer mechanischen Reinigung derselben zum Zwecke der Entfernung der groben Schwimm- und Schwebestoffe, eine weitere wesentliche Verschmutzung desselben nicht herbeiführen wird. (Mitteil. aus d. kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, Heft 2, S. 99; Ref.: Hyg. Rundschau 1904, S. 466.)

Th. Weyl bespricht die mechanische Reinigung der Abwässer nach System Ch. Kremer. Der Apparat besteht aus zwei ineinander steckenden Kasten, die zwischen sich einen angemessenen Zwischenraum lassen und deren äußerster sich nach unten trichterförmig verengert und geschlossen

endigt. Die in den Apparat von oben einfließenden Abwasser bewegen sich in den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Kasten und fließen oben aus einem Überlauf wieder ab. Infolge der Verlangsamung der Geschwindigkeit setzen sich die feineren Sinkstoffe — die gröberen sind vorher durch Rechen abgefangen — zu Boden, die leichten Schwebestoffe dagegen steigen nach oben und bilden auf der Oberfläche des Abwassers eine schwimmende Schmutzschicht, welche von Zeit zu Zeit nach Öffnung eines Deckels abgehoben wird. In Versuchen war das zufließende Wasser undurchsichtig und enthielt grobe und feinere Flocken in großer Menge, die beim Stehen im Glaszylinder sofort eine dicke Oberflächenschicht und eine massige Bodenschicht bildeten. Das abfließende Wasser dagegen war bedeutend klarer, die groben Flocken fehlten und beim Stehen in dem Glaszylinder setzten sich nur äußerst geringe Spuren einer Bodenschicht ab, während die Oberflächenschicht fast vollkommen fehlte. Im Mittel von drei Versuchen, in denen durch den Apparat etwa 740 Liter in der Minute hindurchgingen, wurden 73 Proz. der Sink- und Schwebestoffe aus dem Wasser entfernt. Diese Versuche hatten ein bzw. zwei Stunden gedauert. In einem anderen, sechs Stunden langen Versuche waren 63 Proz. zurückgehalten worden. Das weniger günstige Resultat glaubt Weyl darauf zurückführen zu müssen, daß das Zuflußrohr zur Versuchszeit weniger Wasser führte und bei geringerer Wasserführung weniger grober Sinkstoffe, die im Kremerschen Apparat hauptsächlich zurückgehalten wurden, mit sich führt. Jedoch waren in diesem Versuche alle Sinkstoffe, welche einen Durchmesser über 2 mm haben, zurückgehalten worden. Die quantitative Leistung eines Kremerschen Apparates ist sehr hoch; innerhalb 20 Arbeitsstunden wurden 900 cbm Abwässer bewältigt. Da in deutschen Städten auf eine Person 100 Liter Abwässer gerechnet werden, so sind für 100000 Personen 11 derartige Apparate (und ein Reserveapparat) erforderlich. Th. Weyl bezeichnet demnach die Leistungen des Kremerschen Apparates als ganz außerordentlich. Das so vorgereinigte Abwasser eignet sich für jede Art der Nachbehandlung, kann eventuell sogar direkt in besonders große Vorfluter eingeleitet werden. Auch die im Apparate zurückgehaltenen Rückstände lassen eine lohnende Verwertung erwarten; die Fettschicht kann zur Kerzen- und Seifenfabrikation, der Schlick als Brennmaterial Verwendung finden. (Techn. Gemeindeblatt, VI. Jahrg., 1903, S. 213.)

Steuernagel berichtet über die Sedimentierung der suspendierten organischen Substanzen des Kanalwassers und ihren Einfluß auf die mechanische Klärung in Flachbecken nach Beobachtungen an der Kläranlage der Stadt Köln und nach Versuchen, die an besonderen Sedimentierungsgefäßen angestellt wurden. Der Stadt Köln war seinerzeit von der Regierung auferlegt worden, ihre Kanalwässer vor Einleitung in den Rhein einem gründlichen Reinigungsverfahren zu unterziehen, und war unter anderen die grundsätzliche Bedingung gestellt worden, daß die Durchflußgeschwindigkeit in den Klärbecken nicht mehr als 4 mm in der Sekunde betragen darf. Besonders gegen letztere Auflage protestierte die Stadt Köln und wollte an Stelle der 4 mm Sekundengeschwindigkeit eine solche von 20 bzw. 40 mm setzen. Um den Einfluß dieser verschiedenen Geschwindigkeiten auf

die Menge der abgesetzten suspendierten Bestandteile zu prüfen, wurde eine Versuchskläranlage gebaut, und die dabei erhaltenen Resultate durch weitere Experimente an besonderen Sedimentiergefäßen geprüft. Diese Versuchskläranlage besteht aus einem Schlammsumpf und einem Klärbecken in doppelter Ausführung: Der Einlaufkanal mündet breit in den Schlammsumpf; die Sohle des Einlaufkanals fällt in der Richtung auf dem Schlammsumpf nach der Tiefe etwas ab. Das eintretende Wasser wird dadurch rasch und ohne Wirbelbildung auf den ganzen Beckenquerschnitt verteilt; die Verschlammung der Einlaufgallerie, welche immer bei Wehranlagen eintritt, wird so verhindert. Der Schlammsumpf hat eine Tiefe von 1·67 m unter Beckensohle und steile Wandungen; die Länge beträgt 3·55 m, die Breite 2 × 4 = 8 m. An denselben schließt das 8 m breite Becken an, mit einer mittleren Tiefe von 2 m und einem Sohlengefälle dem Schlammsumpfe zu von 1:50. Die Gesamtlänge der ganzen Beckenanlage beträgt 45 m. Zwischen Schlammsumpf und Becken sind hölzerne Regulierungsschützen eingebaut, welche dazu dienen, durch Drosselung des Zustromes die Stoßwirkung des eintretenden Wassers zu brechen und eine gleichmäßige Verteilung und Geschwindigkeit des Wassers über den ganzen Abflußquerschnitt zu erzielen. (Über Bau und Betrieb dieser Regulierungsschützen ist leider nichts gesagt. Ref.) Die an diesem Becken angestellten Versuche ergaben folgende Mittelwerte:

Klärgeschwindigkeit	Suspendierte organische Stoffe im Kanalwasser Milligramme im Liter		Abnahme in Prozenten	Aus dem geklärten Wasser sedimentierten bei weiterem 12stündigen ruhigen Stehen nicht		
	Einlauf	Ablauf		Absolut	Prozent	
4 mm . . .	259·8	71·7	72·30	45·5	17·14	durchschnittlich 20 Proz.
20 mm . . .	270·5	82·4	69·08	55·5	20·23	
40 mm . . .	270·7	110·2	59·5	56·8	21·69	

Der Kläreffekt der Kölner Anlage ist ein verhältnismäßig sehr hoher und beträgt selbst bei 40 mm Geschwindigkeit noch annähernd 60 Proz., etwa $^1/_5$ der im Kanalwasser enthaltenen suspendierten Bestandteile sind auch nach langsamem Durchfließen und weiterem 12stündigem, ruhigem Stehen nicht absetzbar. Die in Köln erzielten Resultate sind günstiger wie die, welche Bock in Hannover erzielte.

Die in den Sedimentierungsgefäßen ausgeführten Untersuchungen ergaben im Mittel folgendes Resultat.

Abnahme in Prozenten nach:

5^m	$18^m 45^s$	25^m	30^m	$37^m 30^s$	50^m	1^h	2^h	$3^h 7^m 30^s$	6^h
41·8	57·4	60·5	60·9	64·1	65 2	66·5	68·2	70·1	75·0

12^h (2 m tief)	12^h (4·50 m tief)
78·6	79·5

Zu dieser Tabelle ist zu bemerken, daß das Kölner Becken in seiner ganzen Länge von 45 m bei einer Klärgeschwindigkeit von 40 mm in 18 Minuten 45 Sekunden durchlaufen wird, bei einer solchen von 20 mm in 37 Minuten

30 Sekunden und bei einer solchen von 4 mm in 3 Stunden 7 Minuten 30 Sekunden. Vergleicht man diese Resultate in den Versuchsgefäßen mit denen im Klärbecken, so ergibt sich, daß die so verschieden gewonnenen Resultate sehr gut übereinstimmen.

Diese Versuche ergaben des weiteren, daß die Ausscheidung der suspendierten Stoffe zu Anfang des Beckens bzw. nach Verringerung der Geschwindigkeit des in das Becken eintretenden Kanalwassers verhältnismäßig außerordentlich rasch erfolgt. Der Kläreffekt beträgt nach fünf Minuten schon 41·8 Proz., mehr als die Hälfte des überhaupt erreichbaren, nimmt von da an nur langsam zu. Hieraus geht hervor, daß über eine gewisse Zeit bzw. Beckenlänge hinaus nur noch ein verhältnismäßig sehr geringer Kläreffekt erzielt wird. Die Tatsache, daß die meisten Ablagerungen am Anfang des Beckens statthaben, bringt die Gefahr mit sich, daß durch diese Anhäufungen der gleichmäßige Durchlauf durch das Becken gestört wird, Wirbel entstehen und daß dadurch bei der außerordentlichen Beweglichkeit der suspendierten Bestandteile der Kläreffekt erheblich beeinträchtigt wird. Um diesen Nachteil, welcher sich insbesondere bei mehrtägiger Klärung sehr fühlbar macht, zu beseitigen und den erforderlichen Beckenquerschnitt stets frei zu halten, ist es erforderlich, die Sohle des Beckens entsprechend zu vertiefen, einen Schlammfang anzulegen, in welchem sich der ausgeschiedene Schlamm ohne Beeinträchtigung des Beckenquerschnitts ansammeln und ablagern kann. Bei gleichem mittleren Beckenquerschnitt bietet die steigende Sohle den Vorteil, daß die absinkenden Schlammteilchen schneller den Boden erreichen als wie bei fallender Sohle, daher weniger leicht in den Ablauf gelangen und dadurch einen besseren Kläreffekt herbeiführen. Der gute Effekt, welcher bei der Kölner Anlage erzielt wird, erklärt sich daraus, daß alle diese für eine gute Schlammablagerung und ein stetes gleichmäßiges Durchfließen der Kanalwässer durch die Klärbecken erforderlichen Bedingungen eingehalten worden sind. (Zentralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1903, S. 267.)

Schultz-Schultzenstein hat nitrifizierende Bakterien nach dem von Winogradski angegebenen Verfahren aus dem Koks der biologischen Kläranlage in Karolinenhöhe (Charlottenburg), aus Berliner Rein- und Schmutzwasser, aus Berliner Brunnenwasser und aus einer Sandprobe eines Filters der Friedrichshagener Wasserwerke gezüchtet. In besonderen Versuchen wurde festgestellt, daß Zusätze von 0·1 Proz. Essig-, Milch-, Oxal-, Schwefelsäure, Phenol, Chlorkalk und Sublimat im Abwasser die Wirksamkeit von Oxydationsfiltern durchaus nicht schädigen. (Mitteil. a. d. kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorg. u. Abwasserbeseitigung, Heft 2, S. 1, Berlin 1903.)

Dunbar hat auf dem internationalen Kongreß für Hygiene und Demographie zu Brüssel einen Vortrag über die biologischen Abwässerreinigungsmethoden gehalten, in welchem er eine kurze Übersicht über seine reichen theoretischen und praktischen Erfahrungen gibt. Die Schlußfolgerungen lauten wörtlich: 1. Die künstlichen biologischen Reinigungsverfahren leiten sich ab von den natürlichen biologischen Verfahren der Berieselung und der intermittierenden Filtration. Bei letzteren vollzieht sich der Reinigungsprozeß in natürlich gewachsenem Boden, bei ersteren

sucht man den Boden durch künstlich hergestellte Reinigungskörper (Oxydationskörper, lits bactériens, contact beds, percolation beds) zu ersetzen. 2. Ebenso wie bei dem natürlichen, beruht auch bei den künstlichen biologischen Verfahren der Reinigungsvorgang, soweit die Beseitigung der gelösten fäulnisfähigen Stoffe in Betracht kommt, auf Absorption, Zersetzung und Oxydation. Man muß deshalb bedacht sein, die Oxydationskörper so zu bauen, daß sie bei größtmöglichster Oberflächenentwickelung möglichst günstige Bedingungen für die Entwickelung von pflanzlichen und tierischen Lebewesen bieten, und daß sie dem Luftsauerstoff möglichst ungehinderten Zutritt gewähren. 3. Diesen Anforderungen genügen rationell konstruierte und betriebene Tropfkörper (percolation beds) besser als Einstaukörper (intermittent beds). Das Tropfverfahren wird deshalb dem Einstauverfahren überlegen sein, sobald man über eine einfache sicher funktionierende Verteilungsmethode verfügt, welche auch bei frischem — d. h. nicht vorgefaultem Verfahren — anwendbar ist. 4. Die Abwässer sollten von ungelösten Stoffen möglichst vollständig befreit sein, ehe sie auf die Oxydationskörper geschickt werden. Diese vorbereitende Behandlung kann durch mechanische Sedimentierung, chemische Fällung und durch den Faulprozeß erfolgen. Der letztere bietet vor den beiden anderen Verfahren den Vorteil, daß er gleichzeitig die Menge des ausgeschiedenen Schlammes herabsetzt, andererseits aber den Nachteil, daß die Abflüsse aus dem Faulraume belästigende Gerüche entwickeln. Da der Hygieniker jeglichen Aufstau fäulnisfähiger Substanzen vermieden sehen möchte, so sollte man bestrebt sein, den Faulraum für alle Fälle unnötig zu machen. 5. Trotz sorgfältigster Vorbehandlung der Abwässer wird sich eine Regenerierung bzw. Ergänzung der Oxydationskörper von Zeit zu Zeit notwendig machen. 6. Die künstlichen biologischen Verfahren sind in erster Linie berufen, dort angewendet zu werden, wo eine durchgreifende Reinigung der Abwässer zu fordern ist, die natürlichen biologischen Verfahren aber aus lokalen oder finanziellen Gründen nicht in Frage kommen. (Gesundheits-Ingenieur 1903, S. 536.)

A. Kattein und A. Lübbert geben eine kurze Übersicht über die Entwickelung der Lehre von den Absorptionserscheinungen. Im Anschluß daran berichten sie über Versuche, welche sie mit Farblösungen (Methylenblau, Kongorot) an absorbierenden Substanzen in bezug auf Korngröße derselben und Zeitdauer angestellt haben. Aus diesen Versuchen ziehen sie folgende Schlüsse: 1. Mit steigender Konzentration der angewandten Lösung nimmt die absolute Menge der absorbierten Substanz zu, jedoch nicht proportional der Konzentration der Lösungen, sondern langsamer. 2. Mit steigender Korngröße des absorbierenden Materials nimmt die Menge der absorbierten Substanz zu. 3. Die Absorption steigt nicht proportional der Zeit, dieselbe nimmt in den ersten Minuten rasch, dann langsamer zu, bis sie nach Verlauf von 4 bis 6 Stunden ihr Maximum im Verhältnis zur Zeit erreicht hat, um alsdann fortlaufend in sehr geringem Maße zu wachsen. 4. Die Absorptionsgröße ist für verschiedene Substanzen verschieden. (Ges.-Ing. 1903, S. 397.)

O. Kröhnke wendet sich gegen die Anschauung Dunbars u. a., daß die im Oxydationskörper stattfindenden Umsetzungen der organischen Substanzen als Absorptionserscheinungen bezeichnet werden. Absorptionserscheinungen

werden zwei verschiedene Vorgänge genannt: 1. Umsetzungen im Boden, die zwischen den einzelnen Körnern der Ackerkrume und der sie umgebenden Flüssigkeit stattfinden; diese sind chemischer Natur. 2. Verdichtung von Gasen in porösen Körpern, die mit ihnen in Berührung stehen; diese sind physikalischer Natur. Derartige Prozesse sind nach Kröhnkes Ansicht nicht für die Vorgänge in den Oxydationskörpern charakteristisch. Aus diesem Grunde ist also die Bezeichnung „Absorptionserscheinungen" falsch. Er faßt sie vielmehr als „katalytische" auf. Die katalytischen Wirkungen sind wissenschaftlich völlig anerkannt, wenn auch ihre Ursache noch nicht allgemein aufgeklärt ist. Katalytische Wirkungen können nach Ostwald von Stoffen aller Art ausgeübt werden. Elemente, Verbindungen, vom einfachsten bis zum verwickeltsten Typus, feste Lösungen, gasförmige Stoffe, neutrale Stoffe und Ionen, alle finden sich unter den Katalysatoren vertreten. Es gibt Katalysatoren, die hydrolytisch und hydrosynthetisch wirken, andere (u. a. Eisenoxyd z. B. in der Schlacke des Oxydationskörpers), welche speziell Oxydationen befördern usw. (Das Wasser, 1903, Heft 6, Sonderabdruck.) — Die Bedeutung dieses Streites möge folgendes Zitat erhärten. A. Mayer sagt, Lehrbuch der Agrikulturchemie, 2. Teil, 1. Abt. Die Bodenkunde, 1895, S. 89: Von dieser Wirkung der Kohle (der Verdichtung der Gase) ist wohl zu unterscheiden das Fixieren von Farbstoffen und ähnlichen Körpern aus tropfbar flüssigen Lösungen. Diese Wirkung kommt wiederum auch der reinen Kohle zu und kann in geringerem Grade auch von einer Anzahl anderer Stoffe chemisch verschiedener Natur, z. B. von Schwefel, Arsen und Eisen in feinverteiltem Zustande ausgeübt werden. Der hierbei stattfindende Vorgang ist physikalischer Natur, da an eine chemische Wirkung in den meisten Fällen nicht gedacht werden kann. Die Fähigkeit, auf diese Weise durch Substanzen von sehr großer Oberfläche niedergeschlagen zu werden, erstreckt sich aber nicht allein auf die organischen Farbstoffe, sondern auch auf riechende Substanzen zum Teil unbekannter Konstitution, auf Bitterstoffe, Harze, Gerbstoffe, und namentlich auf Enzyme, auf eine Reihe von Salzen der schweren Metalle, wobei jedoch manchmal Reduktionen, also chemische Veränderungen vorzukommen scheinen. Sehr reine Kohle, die alle die letztgenannten Wirkungen zeigt, fixiert dagegen, wie ausdrücklich betont wird, keine Alkalisalze. In diesen Erscheinungen haben wir es also mit einer mechanischen Absorption im eigentlichen Sinne des Wortes zu tun; aber es ist wohl im Auge zu behalten, daß sie sich hauptsächlich auf Stoffe eigentümlichen Charakters erstreckt, wahrscheinlich auf Stoffe von hohem Molekulargewicht, die ziemlich schwierig löslich sind und, wenn sie gelöst sind, leicht wieder mechanisch mit einem Niederschlage mitgenommen werden, noch schwieriger diffundierbar, und die selbst beim einfachen Filtrieren eben dieses Umstandes wegen auf dem Papier zurückbleiben. Vielleicht daß der braune Farbstoff der Jauche auf diese Weise durch jede feine Erde niedergeschlagen wird. — Der Streit zwischen Dunbar und Kröhnke geht nur um die Bezeichnung. Es ist im Wesen gleichgültig, ob die Vorgänge im Oxydationskörper mit Mayer-Dunbar als Absorptionserscheinungen oder mit Kröhnke-Vogel (dieser vertritt in einem Ref. Das Wasser 1902, S. 71 den gleichen Standpunkt) benannt werden. (Ref.)

Vogel hält gleichfalls die Auffassung Dunbars für falsch, er sucht dies durch Wiedergabe von Untersuchungsresultaten, welche an mit Sprinklern konstant betriebenen Anlagen erzielt wurden, zu belegen. (Das Wasser 1903, S. 11.)

K. Thumm und A. Pritzkow berichten über Versuche, die Abwässer von Tempelhof bei Berlin durch das biologische Verfahren zu klären. Tempelhof (7000 Einw.) ist nach dem Trennsystem kanalisiert. Die Abwässermenge schwankt zwischen 280 und 380 cbm, beträgt im Durchschnitt 320 cbm. Bei einem Reinwasserverbrauch von 60 Liter pro Tag und Kopf (1901) ist das Abwasser sehr konzentriert. Zur Reinigung der Abwässer hatte Tempelhof das einfache Oxydationsverfahren nach Vorbehandlung im Faulraume und nachheriger Bodenberieselung eingerichtet. Das Oxydationsverfahren versagte vollständig, die Bodenberieselung ergab ein gutes Resultat; das Rieselwasser wurde in Teiche eingeleitet und sollte in diesen versickern bzw. verdunsten. Da auch dies versagte, so suchte und fand Tempelhof Anschluß für seine Abwässer an die Rieselanlagen von Berlin. Aus diesem Mißerfolge wurde geschlossen, daß stark konzentrierte Abwässer, wie die Tempelhofs, sich nicht für das Oxydationsverfahren eignen. Die Versuche Thumms und Pritzkows beweisen, daß bei sachgemäßer Anlage der Oxydationskörper und regelrechtem Betriebe auch sehr stark konzentrierte Abwässer ein sehr gutes Resultat ermöglichen. Die Versuche wurden mit dem aus dem Faulraume abfließenden Abwasser angestellt. Die Resultate der chemischen Untersuchung charakterisieren dieses Abwasser als ein solches von sehr starker Konzentration, das im allgemeinen die für Abwässer aus Faulräumen charakteristischen Eigenschaften besitzt, sich vor den gewöhnlichen aber noch durch hohen Gehalt an Schwebestoffen auszeichnet.

Als Füllmaterial für die biologischen Körper diente das in den Tempelhofer Oxydationsbecken benutzte Material, Koksasche, welche gründlich gereinigt und entsprechend der Korngröße gesiebt wurde. Als Oxydationskörper wurden 5 Petroleumfässer mit einem Rauminhalt von 150 Liter verwandt. Diese Fässer wurden nach Entfernung des einen Bodens gründlich gereinigt, dann ausgebrannt, zuletzt mit Wasser und Bürste sorgfältig gescheuert. Sie wurden darauf in verschiedenen Höhenlagen so aufgestellt, daß drei der Fässer zur Prüfung des doppelten biologischen Verfahrens mit anschließender Sandbehandlung und die beiden übrigen zur Prüfung des einfachen Verfahrens gleichfalls mit Sandnachbehandlung Verwendung finden konnten. Jedes Faß war an der Unterkante mit einem Ablaßhahn versehen; eine schwach geneigte Stellung sicherte völlige Entleerung.

Faß I, II und III waren für das doppelte Verfahren und Sandnachbehandlung, Faß IV und V für das einfache Verfahren und Sandnachbehandlung bestimmt. Faß I wurde mit 120 Liter grober Koksasche — Korngröße über 8 mm — beschickt, die sich aus folgenden Korngrößen zusammensetzte: 81 Proz. von 10 bis 25 mm, 9 Proz. von 8 bis 10 mm und 10 Proz. unter 8 mm. Faß II und IV erhielten eine Füllung von je 100 Liter feiner Koksasche — unter 8 mm, die mit der Vorsicht in die Fässer gebracht wurden, daß vor die Abflußöffnung zunächst 1 Liter grober Koksasche ge-

bracht wurde, um ein Einschwemmen von feinem Material in den Ablaufhahn zu verhüten. Das Material setzte sich aus folgenden Größen zusammen: Über 8 mm 8 Proz., von 4 bis 8 mm 36 Proz., unter 4 mm 56 Proz. Faß III und V dienten zum Aufbau der Sandoxydationskörper; in jedes Faß kamen 70 Liter, auch hier wurde 1 Liter grober Kies vor den Ablaufhahn gebracht. Die Korngröße war folgende: 7 Proz. von 2 bis 4 mm, 44 Proz. von 1 bis 2 mm und 49 Proz. unter 1 mm.

Bei der Bedeutung des Eisengehaltes für den jeweils zu erreichenden Reinigungseffekt wurde in den verwendeten Materialien das Eisen quantitativ ermittelt und dasselbe für die grobe Koksasche zu 9·4 Proz., für die feinere zu 19·6 Proz. und für den Sand zu 0·93 Proz. Fe_2O_3 bestimmt.

Der Betrieb der Versuche begann am 24. Mai 1901 und dauerte mit unerheblichen Unterbrechungen bis zum 8. November 1901. Jeder Versuchskörper wurde während dieser Zeit 145 mal beschickt und zwar, von der letzten Betriebswoche abgesehen, täglich 1 mal.

Die chemischen Analysen wurden nach den im Hamburger hygienischen Institut üblichen Methoden vorgenommen; die Ermittelung des Eisengehaltes geschah nach den seitens des kaiserl. Gesundheitsamtes gemachten Vorschriften.

In dem Fasse I verblieb das Rohrwasser eine Stunde lang. Das aus demselben abfließende Wasser reagierte schwach alkalisch, war noch stark getrübt, von schmutzig-gelblicher bis grauer Farbe, enthielt reichlichen Bodensatz und hatte in den meisten Fällen einen schwachen, deutlich fäkalartigen Geruch; Schwefelwasserstoff war nur selten und dann schwach bemerklich. In doppelter Verdünnung in offenen Flaschen aufbewahrt, verlor sich der üble Geruch in 1 bis 2 Tagen und niemals traten Fäulniserscheinungen ein. Trotzdem also das Wasser noch sein übles äußeres Ansehen behalten hatte, hatte sich der Charakter desselben — wofür auch die chemische Untersuchung spricht — wesentlich geändert.

Das aus dem Faß II nach zweistündigem Aufenthalte abfließende Wasser reagierte schwach alkalisch, war nur wenig getrübt, von mehr grauer Farbe mit einem leichten Stich ins Gelbe. Die Durchsichtigkeit belief sich im Mittel auf 6 cm; der Geruch war niemals faulig, sondern ausgesprochen moorig. Auch bei längerem Aufbewahren trat Fäulnis nicht ein.

Das erste aus dem Sandkörper III ausfließende Wasser, welches etwa eine halbe Stunde lang darin verweilt hatte, war stets vollständig klar und nahezu farblos; die Durchsichtigkeit lag oft über 40 cm; das nachfolgende, welches nur etwa 10 Minuten mit den Sandkörpern in Berührung gewesen war, war nie ganz klar, sondern stets opalisierend. Besonders beachtenswert ist das bakteriologische Resultat; während in den beiden vorhergehenden Oxydationskörpern die Zahl der Bakterien zwar sehr zurückgegangen war, die Anzahl der Arten aber die gleiche geblieben war, erfolgte durch die Sandnachbehandlung nicht nur eine weitere Zurückhaltung der Bakterienkeime, sondern auch eine ganz beträchtliche Verminderung der Bakterienarten.

Wie die in der Tabelle angeführten Zahlen erweisen, waren die Resultate des einfachen biologischen Verfahrens mit nachfolgender Sandbehandlung ungefähr die gleichen wie bei dem doppelten mit nachfolgender Sandbehandlung; nur wurden durch das doppelte Verfahren die Schwebestoffe in reichlicherer Menge entfernt als durch das einfache.

Der aus den verschiedenen Körpern entfernte Schlamm war sehr wasserhaltig, gab dasselbe jedoch rasch ab, war geruchlos und faulte nicht. Der in den verschiedenen Oxydationskörpern durch die Entschlammung herbeigeführte Materialverbrauch betrug zwischen 3 bis 16 Proz.

Milligramme im Liter (Mittelwerte)	Roh-wasser	Doppeltes Verfahren mit Sandnachbehandlung			Einf. Verfahren mit Sandnachbehandlg.	
		Faß I	Faß II	Faß III	Faß IV	Faß V
Suspendierte Stoffe						
Gesamtmenge . .	250	137	45	0	72	0
Glühverlust . . .	220	116	35	0	63	0
Abdampfrückstand						
Gesamtmenge . .	1254	1146	1212	1340	1214	1356
Glührückstand . .	795	840	940	1017	940	1024
Glühverlust . . .	459	306	272	323	274	332
Gesamtstickstoff . .	142	98	73	35	79	35
Ammoniakstickstoff .	116	79	38	8	54	9
Nitratstickstoff . . .	0	Spuren	27	26	13	23
Nitritstickstoff . . .	0	Spuren	1	Spuren	0·5	0·7
Organisch. Stickstoff	26	19	7	1	12	2·2
Chlor	246	232	230	228	230	231
Oxydierbarkeit						
$KMnO_4$-Verbrauch	372	283	194	112	210	126
Kohlensäure						
Gesamtmenge . .	323	299	267	198	352	287
gebundene	198	207	187	97	234	152
freie	125	92	80	101	118	135
Eisen (Fe_2O_3) . . .	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Kalk	103	112	140	154	161	183
Million. Keime in 1 ccm	16·9	12·4	5·6	1·1	7·4	1·8

(Mitteilung aus der kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Heft 2, 1903. Ref.: Hyg. Rundschau 1904, Nr. 470.)

L. Zahn berichtet über Versuche, das Charlottenburger Abwasser durch das biologische Verfahren zu klären. Das zu diesen Versuchen dienende Rohwasser wurde einem auf dem Terrain der Versuchskläranlage befindlichen Hydranten entnommen und behufs Absetzen der gröberen Sinkstoffe zuerst in einen Holzbottich eingeleitet, in welchem es eine halbe Stunde lang ruhig stehen blieb. Das Rohwasser war, da es nur an regenfreien Tagen entnommen wurde, stark konzentriert, der Geruch stark fäkalartig. Die Färbung variierte infolge industrieller Abwässer zwischen grauschwarz, rotbraun und grüngelb. Aus dem Holzbottich wurde das Abwasser zuerst auf die primären Oxydationskörper (a, c, e, g) und von diesen auf solche mit Sand (b, d, f, h) geleitet. Als Oxydationskörper dienten die von Thumm angegebenen Petroleumfässer. Diese wurden gefüllt:

Versuchskörper a mit Schlacke . . von Korngröße 2 bis 4 mm = 5 Proz.
„ 4 bis 7 „ = 76 „
„ 7 bis 8 „ = 19 „
Gehalt an Eisen (F_2O_3) = 2·11 „
„ „ Kalk (CaO) = 1·06 „

Versuchskörper c mit Koks . . . von Korngröße 2 bis 4 mm = 2 Proz.
" 4 bis 7 " = 71 "
" 7 bis 8 " = 27 "
Gehalt an Eisen (Fe_2O_3) = 5·16 "
" " Kalk (CaO) = 8·32 "
Versuchskörper e mit Kies . . . . von Korngröße 2 bis 4 mm = 6 "
" 4 bis 7 " = 75 "
" 7 bis 8 " = 19 "
Gehalt an Eisen (Fe_2O_3) = 0·75 "
" " Kalk (CaO) = 8·46 "
Versuchskörper g mit Ziegel . . . von Korngröße 2 bis 4 mm = 3 "
" 4 bis 7 " = 71 "
" 7 bis 8 " = 26 "
Gehalt an Eisen (Fe_2O_3) = 1·5 "
" " Kalk (CaO) = 4·36 "
Versuchskörper (b, d, f, h) mit Sand von Korngröße bis 1 mm = 71 "
" 1 bis 3 " = 26 "
" über 3 " = 3 "
Gehalt an Eisen (Fe_2O_3) = 0·40 "
" " Kalk (CaO) = 0·09 "

Die Materialien waren vor dem Einbringen in die Filterkörper gründlich mit reinem Wasser gereinigt. Die vier ersten, die primären Oxydationskörper (Schlacke, Koks, Kies, Ziegel) wurden mit je 120 Liter, die vier sekundären (Sand) mit je 40 Liter beschickt. Die Aufstellung der Oxydationskörper war, wie in Tempelhof, einfacher Betrieb mit nachfolgender Sandbehandlung. Der Betrieb dauerte vom 19. Juli bis Ende November, beschickt wurde einmal täglich mit Ausnahme der Sonntage. Die Dauer des Vollstehens betrug in den vier primären Oxydationskörpern vier Stunden, in den Sandkörpern zuerst eine Stunde, später eine halbe Stunde.

Milligramme im Liter (Mittelwerte)	Rohwasser	Schlacke	Sand	Koks	Sand	Kies	Sand	Ziegel	Sand
Schwebestoffe									
Gesamtmenge .	413	82	0	38	0	101	0	39	0
Glühverlust . .	272	54	0	22	0	68	0	20	0
Abdampfrückstand									
Gesamtmenge .	1121	1059	1068	1028	1044	1084	1137	1229	1280
Glührückstand .	827	896	919	869	868	881	902	1056	1076
Glühverlust . .	294	163	149	159	177	203	235	173	204
Ammoniakstickstoff	65	22	17	36	24	32	20	21	18
Organisch. Stickstoff	19	11	7	9	7	12	6	8	8
Salpetersäure . .	0[1]	+[2]	+	+	+	+	+	+	+
Salpetrige Säure .	0[1]	+[2]	+	+	+	+	+	+	+
$KMnO_4$-Verbrauch	465	253	196	261	196	326	207	228	171

Die Abflüsse aus den primären Oxydationskörpern zeigten meist noch Trübungen und enthielten öfters noch wesentliche Mengen von suspendierten Stoffen, die beim Stehen sich absetzten und eine leichte Schwimmhaut bildeten; zuweilen bestand noch ein schwach fauliger Geruch, der jedoch in den meisten Fällen schwand. Nachträgliche Geruchsbildung wurde nur bei den

[1]) 0 bedeutet fehlt. [2]) + bedeutet vorhanden.

Abflüssen aus den mit Kies beschickten Oxydationskörpern beobachtet. Durch die nachfolgende Sandbehandlung wurden die suspendierten Stoffe vollständig entfernt und fand auch eine weitergehende, oft ganz bedeutende Herabsetzung der gelösten Stoffe statt. Dies traf auch bei den weniger guten Abflüssen aus den Kieskörpern zu. Die quantitative Leistungsfähigkeit der primären Oxydationskörper war in dem viermonatlichen Betriebe gar nicht oder nur um wenige Prozente herabgesetzt. Bei den Sandkörpern wurde eine geringe Herabsetzung konstatiert, die aber durch Lockern der obersten Schichten beseitigt werden konnte.

Diese Versuche erweisen also, daß ein konzentriertes Rohwasser ohne Vorbehandlung im Faulraume durch einfache Oxydation mit Sandbehandlung in ergiebigster Weise gereinigt werden kann. (Mitteil. aus der kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. H. 2, 1903, S. 164. Ref.: Hyg. Rundschau 1904, S. 473.)

Dunbar berichtet über Abwässerreinigung in Oxydationskörpern mit kontinuierlichem Betriebe. Zuerst werden verschiedene englische Anlagen besprochen (dieselben sind z. T. wie das System von Stoddart, der „revolving sprinkler", im vorigen Jahre besprochen). Historisch interessant ist die Tatsache, daß E. Woring einen Patentanspruch auf ein derartiges biologisches Abwässerreinigungsverfahren schon im Jahre 1890 erhoben hat. Für die nach diesem System arbeitenden Oxydationskörper schlägt Dunbar den Namen „Tropfkörper" vor und bezeichnet dementsprechend das Verfahren als „Tropfverfahren". Das Tropfverfahren ist aus theoretischen Gründen der intermittierend betriebenen Reinigung in den Oxydationskörpern überlegen. Die Entfaltung der Absorptionskräfte und die notwendige Zuführung reichlicher Luftmengen zu allen Punkten des Oxydationskörpers muß sich weit ausgiebiger gestalten, wenn das Abwasser nicht in dem Körper aufgestaut, sondern von Anfang bis zu Ende des Reinigungsprozesses in suspendierter Form fein verteilt durch ihn hindurchgeschickt wird. Bei dem Tropfverfahren nämlich breitet sich jeder Tropfen der auf die Oberfläche des Oxydationskörpers aufgebrachten Abwässer gleichmäßig über die einzelnen Stücke des Materials aus, aus denen sich der Reinigungskörper zusammensetzt, um sich an den vorspringenden Zacken und den tiefsten Punkten des Schlackestückchens wieder zu einem Tropfen zu formieren, von da aus auf das nächst tiefergelegene Schlackestück zu fallen, sich wieder über die Oberfläche dieses Stückes auszubreiten, wieder einen Tropfen zu bilden, der auf das nächst tiefergelegene Stück fällt, und daß dieser Prozeß sich immer wiederholt, bis der Tropfen schließlich zu dem tiefsten Punkte des Tropfkörpers hinuntergelangt ist. Die der Absorptionskraft zugrunde liegende Oberflächenwirkung sowohl wie auch die häufig wiederholte innige Berührung jedes Schmutzwassertropfens mit der atmosphärischen Luft müssen sich bei dem beschriebenen Vorgange in der denkbar günstigsten Weise entfalten können. Schließlich wird auch die Lebenstätigkeit der Mikroorganismen, sowohl durch den ungehinderten Luftzutritt wie auch durch die schnelle Abgabe der infolge ihres Lebensprozesses entwickelten Kohlensäure und anderer Gase, lebhaft gefördert. Dementsprechend ist das Tropfverfahren in quantitativer wie qualitativer Leistungsfähigkeit dem intermittierenden überlegen. Für

die in Manchester zu erbauende Anlage, die nach gründlichem, jahrelangem Studium der dortigen Abwässer und mit Berücksichtigung aller übrigen in England gemachten Erfahrungen geplant ist, ist auf 1 qm Oberfläche des Oxydationskörpers eine Zuleitung von 0·5 cbm Abwasser täglich vorgesehen. Das Tropfverfahren dagegen konnte in jahrelangem Betriebe 1·0 bis 1·75 cbm (Accrington) auf 1 qm Oberfläche bewältigen; auch ist die qualitative Leistung an den meisten englischen Orten mindestens die gleiche, zuweilen sogar eine höhere. In den intermittierend betriebenen Oxydationskörpern übt das aufgestaute Wasser einen starken Druck aus auf Sohle und Seitenwände; in solchen Fällen also, wo die Oxydationskörper freistehen, ist deswegen ein kostspieliges Mauerwerk erforderlich. Bei dem intermittierenden Oxydationsverfahren werden die Abwässer periodisch entleert, was bei kleinen Vorflutern störend werden kann; beim Tropfverfahren ist die Ableitung wie die Zuleitung gleichmäßig über den Tag verteilt. Diesen Vorzügen des Tropfverfahrens gegenüber vermag Dunbar zurzeit nur zwei Punkte geltend zu machen, in welchen er sich im Vergleiche zu dem intermittierenden Verfahren im Nachteil befindet. Zunächst wird das Abwasser stärker abgekühlt; englische Erfahrungen, nach denen auch bei —9° C das Verfahren ungestört von statten ging, lassen diesen Nachteil gering erscheinen. Der zweite ist die Möglichkeit bei dem intermittierenden Verfahren, das Abwasser unterhalb der Oberfläche auf den Oxydationskörper zu bringen. Dadurch vermag man einerseits der Frostgefahr vorzubeugen, andererseits in solchen Fällen, wo vorgefaultes Abwasser behandelt wird, den Austritt übler Gerüche zu verhindern. Schließlich dürfen wir nicht außer Acht lassen, daß das Tropfverfahren durchweg mit kostspieligen Apparaten, beweglichen Teilen oder Zerstäubern des Abwassers arbeitet und daß diese Apparate sowohl die Kosten des Baues wie auch des Betriebes erhöhen. Aus diesen Gründen glaubt Dunbar, den englischen Einrichtungen keinen großen Erfolg zusprechen zu dürfen und hat er Versuche angestellt, an Stelle der teueren Apparate einfache und deswegen billigere Einrichtungen zu treffen. Diese Versuche haben zurzeit in folgendem Verfahren einen gewissen Abschluß gefunden. In die obersten Schichten des Oxydationskörpers werden Furchen eingezogen und diese Furchen mit einem feineren Materiale als dem, aus welchem der Oxydationskörper aufgebaut ist, angefüllt. Das zu reinigende Wasser wird in diese Furchen eingeleitet, dabei ist darauf zu achten, daß das in die Furchen eingeleitete Wasser nicht in die Zwischenschichten des gröberen Materials übertritt. Dieses vielmehr muß frei bleiben für den Eintritt der Luft in den Oxydationskörper. Das in die Furchen eingeleitete Abwasser fließt dann in die darunter befindlichen Schichten des Oxydationskörpers ab. In der ersten Zeit nach Inbetriebnahme war es notwendig, die Tropfkörper täglich abzuharken, später genügte ein Abharken in zweitägigen, schließlich in 8- bis 14 tägigen Perioden. Die Tropfkörper wurden täglich 12 Stunden lang betrieben, 12 Stunden standen sie leer. Die Versuche wurden sowohl mit frischem wie auch vorgefaultem Abwasser angestellt. 1 qm Filterfläche — bezogen auf den ganzen Oxydationskörper — bewältigte täglich 1 cbm Abwasser und etwas mehr; die durchschnittliche Herabsetzung der Oxydierbarkeit betrug reichlich 80 bis 90 Proz.; die Menge der gebildeten Salpetersäure schwankte zwischen 60 und reichlich 70 bis 80 mg im Liter. Das

Ablaufwasser war klar, geruchlos und faulte nicht mehr. Der Tropfkörper behielt diese quantitative und qualitative Leistungsfähigkeit in längerem Betriebe (bis zu neun Monaten). Daran anschließend teilt Dunbar Versuche mit, Abwässer aus Privathäusern oder kleineren isolierten Anstalten nach diesem Prinzipe zu reinigen. In diesen Versuchen lehnt er sich an die fosses Mouras an. Es ist nicht zu verkennen, daß diese Einrichtungen eine Rückkehr zu den alten Einrichtungen der Abortgruben mit Überlauf bilden, mit dem aber sehr wichtigen Unterschiede, daß bei diesen alten früher allgemein abfällig beurteilten Einrichtungen das Wasser aus dem Überlaufe in den Boden versickerte, während es bei der Dunbarschen Einrichtung aus dem Tropfkörper in geschlossener Rohrleitung abgeführt wird. (Gesundheits-Ingenieur 1903, S. 1.)

H. Müllenbach bespricht das Stoddartfilter nach einer Publikation des Erfinders (The continuous sewagefilter by F. Wallis Stoddart, Bristol 1901). Zur Ergänzung des schon an anderen Stellen hierüber Mitgeteilten sei erwähnt, daß der Erfinder desselben viel Wert legt besonders auf den abfallenden Filterfußboden (Gefälle etwa 1:36), die offene Rinne (an Stelle der sonst im oder unter dem Fußboden verlegten Rohrkanäle) und die freien Öffnungen im unteren Teile der Wandung, gleichzeitig zum Ablauf des Wassers und zur Luftzirkulation durch das Filter dienend. Als Filtermaterial empfiehlt Stoddart grobe Stücke von 50 bis 75 mm von möglichst unvergänglicher Struktur und frei von Grus. Er nimmt eine Leistungsfähigkeit von etwa 3 cbm Abwasser pro Tag auf 1 qm Filterfläche an. (Gesundheit 1903, S. 47.)

O. Kröhnke veröffentlicht eine Broschüre über durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren bei der Abwässerreinigung; dieselbe ist mit 27 Abbildungen (teils schematischen Zeichnungen, teils Photographien) ausgestattet. Von besonderem Interesse sind die Ausführungen Kröhnkes, welche bestätigen, daß das durchlaufend betriebene Oxydationsverfahren das ältere ist, daß zahlreiche, größtenteils wohl kleinere Anlagen nach diesem Betriebe in England schon bestanden, bevor die Versuche mit dem intermittierend betriebenen begonnen wurden, und daß erst durch das Interesse, welches diese erweckten, die Aufmerksamkeit den ersteren zugelenkt wurde. Kröhnke schlägt für diese Oxydationskörper den Namen „Rieselkörper oder Abwasserrieseler“ vor und macht darauf aufmerksam, daß das von Dunbar empfohlene Verfahren, das Abwasser in Furchen einzuleiten und von diesen aus in den Tropfkörper abträufeln zu lassen, schon vorher in England versucht worden ist und daß es dort keine guten Erfolge erzielt hat. Kröhnke hält eine Verfaulung des Abwassers vor der Oxydation für sehr nützlich. (Leineweber, Leipzig, 1903.)

H. Schmidt berichtet über den heutigen Stand der Abwässerklärungsfrage und die Reinhaltung unserer Vorfluter. Die Ansicht der meisten Hygieniker, daß eine Desinfektion der Abwässer unnötig sei und dafür die der Abgänge der Kranken vor der Einleitung derselben in die Kanäle durchgeführt werden müsse, teilt Verf. nicht. Für das beste Klärverfahren hält er das Oxydationsverfahren, das eingehend geschildert wird. (Gesundheit, 1903, S. 449.)

J. H. Vogel hat die Abwässer verschiedener englischer Städte, welche nach dem Oxydationsverfahren gereinigt werden, auf ihren Chlorgehalt untersucht und fand denselben verhältnismäßig sehr niedrig (89 bis 142 mg im Liter). Dies spricht für eine geringe Konzentration der Abwässer, was ja bei dem großen Wasserverbrauch englischer Städte an und für sich schon sehr wahrscheinlich ist. Verf. ist zwar der Ansicht, daß auch stark konzentrierte Abwässer durch das Oxydationsverfahren wohl gereinigt werden können, meint aber, daß die geringe Konzentration der englischen Abwässer bei dem Bau deutscher Anlagen, welche meist mit konzentrierten Abwässern zu tun haben, berücksichtigt werden müsse. (Das Wasser, 1903, S. 17.)

Günther referiert den Bericht über die Abwässerreinigungsversuche in Salford, erstattet von dem Ingenieur J. Corbutt (Engineering, 26. Dez. 1902). Die Versuche wurden mit einem Abwasser gemacht, das vorher mit Kalk und Eisensulfat gereinigt war. Das Versuchsergebnis der Oxydationskörper war von dem Resultate der chemischen Behandlung abhängig. Der Klärbeckenabfluß war bisweilen schlecht, gewöhnlich aber recht gut. Die Filter sind immer nach dem Tropfverfahren beschickt worden. Nach vergleichenden Versuchen von Filtern, beschickt mit Steinschotter, Kohlenschlacke und Koks, erwies sich Koks am wirksamsten. Nach der chemischen Klärung und bevor das Abwasser auf die Oxydationskörper kam, wurde es in einer Art Vorfilter (rough krigfilter) behandelt; diese bestehen aus einer 0·9 m hohen Schicht aus Kies oder Granitsteinbrocken, um alle Holzstücke, Zeugfetzen, Stroh usw. aus dem Abfluß der chemischen Kläranlage aufzufangen. Die Oxydationskörper hatten eine Höhe von 1·05 m, 1·50 m und 2·40 m. Die letzteren erwiesen sich bei regelrechtem Betriebe als die leistungsfähigsten. Die Beschickung aller dieser Filter erfolgte mit 2700 Liter pro 1 qm und Tag, das Abwasser war vorher mit über 800 kg Kalk und 400 kg Eisenvitriol behandelt. Der Zufluß wurde allmählich verstärkt und zwar bei den 1·5 m starken Filtern bis auf 7500 Liter pro Tag, ehe die Güte des Wassers unter die zulässige Grenze herabging. Die 2·4 m hohen Filter wurden während eines ganzen Jahres und zwar 23 Stunden täglich mit 5400 Liter beschickt; das Ablaufwasser blieb fortwährend gut. (Gesundh.-Ing., Jahrg. VI, 1903, S. 25.) Gegenüber diesem im allgemeinen günstigen Berichte seien aus dem Lindleyschen Reiseberichte zwei Zitate wiedergegeben. Die Kommission fand beim Besuche der Salforder Anlage am 17. Nov. 1901 folgendes: Die Ergebnisse waren nicht befriedigend; das abfließende Wasser war klar, jedoch gelblich gefärbt und hatte einen deutlichen Fäulnisgeruch, es reagierte schwach alkalisch (S. 38). Scudder von der Mersey- und Irrwall-Flußkommission hält die Anlage für zu klein; was die Stärke der Oxydationskörper anbelangt, so betont er, daß die 1·5 m starken Versuchsfilter nur wenig bessere Leistungen aufweisen, als 0·9 bis 1·05 m starke, während das 2·4 m starke Versuchsfilter versagte (S. 40).

Des weiteren referiert Günther über die Reinigung der Abwässer von Burton on Trent (The Engineering Record, 25. Jan. 1902). Die Stadt hat rund 51 000 Einwohner; jedoch ist nur das auf dem westlichen Trentufer gelegene Gebiet (107 ha mit 30 000 Einwohnern) entwässert. Der Trockenwasserabfluß beträgt 585 Liter pro Tag und Kopf; diese immense Menge

soll durch Undichtigkeit der Kanäle bedingt sein. Burton am Trent hat eine sehr bedeutende Brauindustrie (4 Millionen Barrels Bier jährlich). Zur Herstellung desselben sollen jährlich 50 Millionen Barrels (81 Mill. cbm) Wasser notwendig sein. Gegenüber dieser gewaltigen Masse Brauereiabwässer treten die 1 3/4 bis 2 3/4 Millionen Barrels des häuslichen Verbrauches vollständig in den Schatten. Brauereiabwässer enthalten reichlich organische Schmutzstoffe, sind heiß, greifen die Kanäle an und sind sehr faulfähig. Die Abwässer werden zuerst mit Kalk geklärt (4 g Ätzkalk auf 1 Liter Wasser) und danach auf Rieselfelder geleitet (6·9 ha auf 1000 Einwohner). Der Rieselablauf soll fortlaufend gut sein. (Sowohl der Zusatz von Kalk als auch die zur Verfügung stehende Rieselfläche ist außerordentlich groß. Ref.) — Die Abwässer von Bury (England) (The Engineering Record, 12. Juli 1902) werden zuerst mechanisch behandelt (Sandfang, Rechenanlage), dann in einem mit Rührwerken versehenen langen Mischkanal mit „Ferrozone und Alumineferrit“ versetzt, treten danach vom Boden aus in Klärbrunnen ein, wobei die in Flocken ausgeschiedenen Verunreinigungen zu Boden fallen. Zuletzt werden sie in einer doppelten Anlage von Oxydationskörpern in intermittierendem Betriebe gereinigt. — Die Abwässer (3400 cbm pro Tag) von Nimeaton (England) (The Engineering Record, 4. Okt. 1902) sind durch die Abgänge aus Wäschereien, Bleichereien, Gerbereien und Hutfabriken stark verunreinigt; vor Jahren wurde das Abwasser mit chemischen Mitteln versetzt und alsdann auf künstliche Filter geleitet. Dieses Reinigungsverfahren hatte keinen befriedigenden Erfolg und verursachte große Kosten. Es wurden deswegen Versuche in folgender Weise angestellt: Nach Durchfluß durch eine Beckenanlage zum Abfangen der groben Schwimmstoffe wird das Abwasser in zwei Vorreinigungsbrunnen von je 6 m Durchmesser und rund 4 m Tiefe gepumpt. Hier schlagen sich die groben Sinkstoffe nieder. Im weiteren Verlaufe gelangt das Abwasser in Faulräume; von diesen sind zwei offen, einer bedeckt. Alsdann folgen Grobfilter (primäre Bakterienbeete), welche eine Grundfläche von 1435 qm bedecken, in welchen das Abwasser 2 Stunden verbleibt. Darauf gelangt das Wasser auf die Feinfilter; deren Grundfläche ist mehr wie doppelt so groß, nämlich 2994 qm. Bakterienbeete aus Koks hatten die größte Kapazität, dagegen war der Reinigungseffekt nicht größer als der andere. Der überdeckte Faulraum war 2 Jahre im Betrieb, ohne gereinigt werden zu müssen, und soll 95 Proz. der ihm zugeführten suspendierten Stoffe verflüssigt haben. Eine Reinigung der offenen Faulräume dagegen war schon nach 7 bis 9 Monaten notwendig; auf den offenen Faulräumen hat sich niemals eine Schlammdecke gebildet. Auf Grund dieser Versuche ist eine Anlage für täglich 6750 cbm Abwasser geplant. Diese besteht aus einer beweglichen Rechenanlage (Selbstantrieb durch Wasserrad), dann folgen die drei gedeckten, 7·2 m Durchmesser haltenden und 10·2 m tiefen Absatzbrunnen mit einer Aufnahmefähigkeit von 675 cbm. Der niedergesetzte Schlamm wird durch eine Rohrleitung auf Rieselfelder gedrückt, dort durch Lagerung getrocknet und später auf die Beete gebracht. (Unverständlich. Ref.) Den Absatzbrunnen folgen die Filterbeete. Es sind sieben Grobfilter und sieben Feinfilter von je 836 qm Grundfläche bei 1·20 m Filterbeethöhe vorgesehen. Das Material der Grobfilter besteht aus Granitbrocken, das der Feinfilter aus gesiebtem, sehr

feinem Koksstaub. Bei dreimaliger täglicher Füllung sollen diese 8000 cbm Abwässer reinigen können. Von den Filterbeeten gelangen die Abwässer auf Rieselfelder, 24 $^1/_2$ ha Grundfläche. Es ist also für 280 cbm Abwasser 1 ha Rieselland vorgesehen. — West-Bromwich (England) (The Engineering Record vom 25. Okt. 1902) hat Versuche, seine Abwässer in Bakterienbeeten zu klären, mit anscheinend gutem Erfolge angestellt. Das Abwasser entstammt zwei verschiedenen Systemen; das obere (5400 cbm täglich) ist weich, obgleich Fabrikwässer zugeführt werden, das untere (3600 cbm) ist hart und frei von Fabrikwässern, ausgenommen von Brauereien. Das auf die Versuche aufgebaute Projekt sieht beim unteren System zuerst Absatzbecken (Faulräume) mit einer Gesamtaufnahmefähigkeit von etwa 2130 cbm vor. Darauf folgen je 8 Grob- und Feinfilter mit einer Gesamtfläche von 1·2 ha. Nach den Feinfiltern gelangt das Abwasser auf ein Rieselland von 836 qm Grundfläche. Für das obere System sind Schlammbecken (Faulräume) von einem Fassungsvermögen von 1080 cbm vorgesehen. Es folgen dann 9 Grobfilter von insgesamt 4860 qm Filterfläche. Das aus diesen abgeleitete Abwasser gelangt auf ein Rieselland von 11 $^1/_8$ ha Grundfläche. — Hanley (Engineering vom 7. Nov. 1902) hat täglich 54000 cbm Abwasser einschl. Regenwasser. Das Abwasser passiert Sandfang, Rechenanlage, gelangt danach in Faulräume (Aufnahmefähigkeit 13500 cbm). Von da auf Bakterienbeete von 3·6 ha Grundfläche. Nachrieselung findet nicht statt. — Sea Mills (Bristol) (The Egineering Record, 22. Nov. 1902), (7000 Einwohner), hat bis jetzt seine Abwässer durch Berieselung geklärt. Das vorhandene Rieselgut ist überlastet, zum Ersatze ist folgendes Reinigungsverfahren geplant: Die Abwässer werden zuerst durch einen drehenden Rechen von den groben Schwimmstoffen befreit, dann erfolgt Beimischung von Chemikalien (welche, nicht angegeben). Danach tritt das mit Chemikalien versetzte Abwasser in Schlammabsatzbecken, darauf noch in Faulräume. Danach erst gelangt das Abwasser in den Vorfluter. In allen diesen Projekten ist also ein mehrfaches, zum Teil sehr kompliziertes Reinigungsverfahren vorgesehen. (Technisches Gemeindebl., VI. Jahrg. 1903, S. 48.)

J. D. Watson hat ein Buch veröffentlicht, „The purification of sewerage, with special reference to the works of the Birmingham Tame and Rea district drainage board“. Aus dem Referate Dunbars sei hier folgendes bezüglich der Schlammbeseitigung wiedergegeben: Das Abwasser tritt zuerst in fünf vorhandene Sedimentierbecken, durch welche es mit einer Geschwindigkeit von 74 mm pro Sekunde mit einer Sedimentierzeit von etwa 4 $^1/_2$ Stunden hindurchläuft. In der ersten Abteilung der Bassins schlägt sich zum größten Teil Detritus von den Fahrstraßen nieder. Der hier zurückgehaltene Schlamm setzt sich zusammen aus Sand und kleinen Steinchen, die mit Haaren, Gemüseresten, Knochen, Lederteilen, Heede und Werg untermischt sind. Täglich werden zirka 30400 kg dieser Masse mit einem Wassergehalt von 50 Proz. mittels Baggers auf Waggons befördert und abgefahren. Nur die leichten Stoffe gehen in die zweite resp. dritte Abteilung der Becken und werden dort in Form eines Schlammes von 90 Proz. Wassergehalt niedergeschlagen, der mittels Druckluft durch ein zirka 5 $^1/_2$ km

langes Druckrohr nach einem Gelände geführt wird, in welchem zirka 90 cm breite und 46 cm tiefe Furchen gegraben sind. In die Furchen wird der Schlamm mittels eines verlegbaren Rohres eingefüllt und zwar weil die Ränder der Furchen erhöht sind, bis zu einer Höhe von 76 cm. In den Furchen verteilt sich der Schlamm von selbst, und nach geschehener Füllung werden sie mit Erde zugeschüttet. Das mit Schlamm gefüllte Gelände wird im Herbst mit Roggen besät, später mit dem Dampfpflug umgepflügt. Durch die Einwirkung des darauffolgenden Winterfrostes erhält der Boden wieder eine krümelige Beschaffenheit, so daß er im nächsten Frühjahr wieder Schlamm aufzunehmen vermag. Watson ist mit den Ergebnissen der Rieselfelder sehr zufrieden, seitdem er nicht das frische, sondern vorgefaultes Abwasser auf sie bringt. Für die Berieselung stehen 720 ha zur Verfügung. Die einzelnen Geländestrecken werden je nach ihrer Aufnahme- und Reinigungskraft mehr oder weniger mit Abwasser beschickt, und zwar erhält ein Teil derselben bis sechsmal soviel Abwasser als andere Parzellen. Pro Hektar werden die Abwässer von 1014 Personen behandelt. Watson legt großes Gewicht auf eine sehr exakt ausgeführte Drainierung. Dadurch, daß die früher benutzte Kalkklärung weggefallen ist und anstatt dessen im Jahre 1900 der Faulprozeß eingeleitet wurde, spart Birmingham jährlich annähernd 82000 M. Namentlich ist aber durch diese Maßnahme die Schlammenge um 25 Proz. herabgesetzt. Außerdem hat sich der Pflanzenwuchs auf den Rieselfeldern seither günstiger gestaltet. (Nach Ref.: Gesundh.-Ing. 1903, S. 559.)

Aus dem gleichen Buche (Watsons) teilt Dunbar bezüglich der intermittierenden Filtration nach Frankland folgendes mit: Es müssen die Parzellen dafür mit möglichst horizontaler, ganz glatter Oberfläche hergestellt werden, jedoch können sie auch bei geringem Gefälle, wenn sie mit niedrigen Dämmen umgeben sind, benutzt werden. Auf solche Parzellen kann man, wenn nötig, jeden dritten Tag Abwässer bringen. Es sind aber nicht nur die Bodenbeschaffenheit, sondern auch die Witterungsverhältnisse von großem Einflusse auf die Leistungsfähigkeit des Landes. Während bei trockenem Wetter, namentlich trockenen Winden, der dreitägige Turnus durchführbar ist, kann es bei nasser Witterung bis zu 6 bis 8 Wochen dauern, bis die Oberfläche genügend trocken ist, um das notwendige Durchpflügen zu gestatten, durch welches allein eine genügende Durchlüftung und Regulierung der Bodenoberfläche ermöglicht werden kann. Mit Bezug auf die Dauerhaftigkeit der Oxydationskörper meint Watson, daß eine Verschlammung der Körper mit der Zeit eintritt und daß auch das Material der Oxydationskörper mit der Zeit zusammensintert. Durch letzteres allein werde die Aufnahmefähigkeit um ein Drittel der ursprünglichen verringert. Bei sorgfältiger Auswahl des zum Aufbau bestimmten Materials würde sich dieser Faktor vermindern lassen; beide Vorgänge müssen bei der Projektierung der Anlage berücksichtigt werden, hindern jedoch keineswegs die praktische Durchführung. (Nach Ref.: Gesundh.-Ing. 1903, S. 593.)

H. A. Roechling gibt einen Auszug aus dem vorläufigen Berichte der englischen Kommission für die Reinigung von Spüljauche vom 12. Juli 1901. Die unmittelbare Veranlassung zur Ernennung dieser Kommission war die experimentelle Einführung des biologischen Verfahrens. Die englische

Zentralbehörde für Abwässerangelegenheiten hat nämlich den Grundsatz aufgestellt, keine Anleihen für Abwässerbeseitigungsanlagen zu bewilligen, bei welchen nicht die endgültige Reinigung durch Bodenberieselung vorgesehen sei. Gegen diese Auflage glaubten die Anhänger des biologischen Systems vorgehen zu müssen. Die Kommission hat sowohl eigene Untersuchungen angestellt als auch nach englischem Gebrauche Sachverständige — 58 wissenschaftliche wie praktische Männer (1 Zoologe, 1 Botaniker, 2 Laien, 2 Bakteriologen, 5 Juristen, 7 Mediziner, 11 Patentinhaber, 14 Chemiker, 14 Ingenieure) — befragt. Die Kommission hat ihr Arbeitsgebiet in verschiedene Fragen eingeteilt. Die erste derselben war: Sind einige Bodenarten ungeeignet für die Reinigung von Spüljauche? Die Antwort darauf lautet: Moorboden und schwerer Tonboden eignen sich im allgemeinen nicht für die Reinigung von Spüljauche, ihre Benutzung für diesen Zweck ist immer mit Schwierigkeiten verbunden. Roechling hält diesem Ausspruche gegenüber seine Ansicht aufrecht, daß auch in schwerem Tonboden die Berieselung wohl durchzuführen ist. Die zweite Frage, welche sich die Kommission gestellt hatte, war: Ist es praktisch möglich, durch künstliche Methoden allein ein jederzeit so weit gereinigtes Abwasser herzustellen, daß es der stinkenden Fäulnis nicht verfällt und auf diese Weise Übelstände in dem Flusse, in welchem es abgelassen wird, hervorruft? Als künstliche Methoden werden alle außer der Berieselung erklärt. Diese Definition ist von den Anhängern des biologischen Verfahrens angegriffen worden, weil dieses auf denselben Grundsätzen beruht, wie die Berieselung. Diese Frage wird von der Kommission dahin beantwortet, daß durch künstliche Manipulationen Abwässer in chemischer Hinsicht so weit gereinigt werden können, daß sie unbeanstandet in einen Fluß abgelassen werden können. Demgemäß glaubt die Kommission, daß unter gewissen Bedingungen von einer nachträglichen Behandlung der Abwässer durch Berieselung abgesehen werden könne. Jedoch hält die Kommission es noch für verfrüht, allgemeine Bestimmungen festzustellen. Des weiteren ist die Kommission der Ansicht, daß es heutigen Tages nicht mehr angängig ist, ein Abwasser allein vom chemischen Standpunkte zu beurteilen, sondern daß auch die bakteriologische Beschaffenheit stets mit in Betracht gezogen werden muß. In dieser Beziehung äußert die Kommission ihre Ansicht dahin, daß, obschon die Anzahl der Mikroorganismen in den Abwässern von zur Berieselung geeignetem Land geringer ist als in den Abwässern von künstlichen Verfahren, doch beide Arten Abwässer gewöhnlich eine große Anzahl von Mikroorganismen enthalten, welche derart sind, daß sie unter gewissen Bedingungen Anlaß zum Ausbruch von Krankheiten geben können. Roechling weist darauf hin, daß die bakteriologische Seite sehr oft vernachlässigt wird; er meint, daß das Rieselwasser in bakteriologischer Hinsicht besser geklärt sei als das durch künstliche Verfahren behandelte. Auf die dritte Frage, welche Mittel sind anzuwenden, um unsere Flüsse vor Verunreinigung zu schützen, ist die Kommission zurzeit noch nicht imstande, eine einfache Antwort zu geben; sie will erst noch weitere Untersuchungen anstellen und Erfahrungen sammeln. Roechling, der die Berieselung auf jedem Boden für durchführbar und dieselbe auch dem biologischen Verfahren gegenüber für überlegen hält, gibt in folgender Zusammenstellung seiner Ansicht Ausdruck:

Resultate, welche erzielt werden bei:

A. der Berieselung.	B. den künstl. biolog. Methoden.
1. Entfernung der suspendierten Stoffe.	1. Entfernung der suspendierten Stoffe.
2. Entfernung von 75 bis 95 Proz. der gelösten organischen Stoffe.	2. Entfernung von 50 bis 75 Proz. der gelösten organischen Stoffe.
3. Entfernung der pathogenen Keime (? Ref.).	3. Nichts. Das Abwasser ist bakteriologisch beinahe gleich der rohen Jauche.
4. Nutzbarmachung eines großen Teiles der Dungstoffe.	4. Nichts. Die Dungstoffe gehen sämtlich mit dem Abwasser in die Flüsse.
5 Bedeutende Verminderung der Abwassermenge.	5. Nur sehr unbedeutende Verminderung der Abwassermenge.

Günther referiert über den Winterbetrieb ungeschützter Kontaktbeete nach einer Umfrage, welche The Engineering Record (1903, Nr. 20) bei einer Reihe amerikanischer Anlagen, die regelrecht funktioniert haben, angestellt hat. In Clinton (Mass.) wurden kurz vor Beginn der Frostperiode fünf Beete in folgender Weise vorbereitet: Die Oberfläche der Filterkörper wurde sorgfältig durch Abkratzen der Schlammhaut und der obersten stark verschmutzten dünnen Sandschicht gereinigt. Alsdann wurden Furchen rechtwinkelig zur Einlaufrichtung des Wassers angelegt und zwar in Abständen von etwa 1 m. Die Tiefe der Furchen betrug etwa 37 cm. Quer zu diesen Furchen liefen vom Einlauf ausgehend drei Hauptfurchen von etwas größerer Breite über die Filterbeete. Die Einläufe liegen in der Mitte einer Seite eines Beetes. Die so vorbereiteten Beete wurden nur benutzt bei einer Temperatur von unter 15° F unter Null (? Ref. 0° F = — 32° C) und zwar wurde alsdann die ganze Tagesmenge an Abwasser auf nur ein Beet geleitet (zwischen 2650 und 4550 cbm). Gefriert nun die Oberfläche des Wassers, während das Abwasser langsam durch die Filterkörper sickert, so setzt sich die Eisdecke auf die Aufwerfungen neben den Furchen und bildet eine schützende Decke von einer Furche zur anderen, unter welcher sich das Abwasser an der Sohle der Furchen bewegen kann, ohne zu gefrieren. Im Frühling werden die Furchen wieder eingeebnet. Bei weniger heftigem Froste wird die Betriebsperiode der Filter von 60 bis 90 Minuten auf 120 bis 150 Minuten verlängert, um dadurch geringere Eismengen aufzutauen. Richardson berichtet, daß starke Schneefälle den Betrieb stören; diese Schwierigkeit sucht er zu überwinden, indem er in die Schneedecke Furchen eingraben läßt und in diese Furchen das Abwasser einleitet. In ähnlicher Weise geht auch Marston in Arnes, Jowa, vor. Auf den Oxydationskörpern wurden Grate von 30 cm Höhe angelegt. Bildet sich eine Decke, so legt sich diese auf die Grate, das Abwasser wird dann unter die Eisdecke geleitet. Das Auflockern der Oberfläche stößt im Winter besonders auf Schwierigkeiten. Die Wirkung der Oxydationskörper ist im Winter immerhin noch ziemlich hoch, allerdings nicht so wie im Sommer. In Altoona (Pa.) werden zur Zeit der Frostperiode die Oxydationskörper außer Betrieb gesetzt, man begnügt sich mit Behandlung in Absetzbecken. — Von drei anderen Orten wird berichtet, daß besondere Maßnahmen während der Frostperiode nicht getroffen werden. (Techn. Gemeindebl. 1903, 6. Jahrg., S. 258.)

Koeniger bespricht ein Gutachten Bruggras über die Kläranlage des Kanalisationsverbandes Beuthen, O.-S. — Roßberg (60000 Einwohner).

Das vom verstorbenen Ingenieur H. **Mairich** (Gotha) ausgearbeitete Projekt lehnt sich an das für Ohrdruff ausgeführte an (confer. Jahresber. 1902). — Die Anlage zerfällt in vier Teile: 1. Die Vorreinigung. 2. Die Entschlammung. 3. Die Oxydation. 4. Die Oxydations- und Filteranlage. Für die Vorreinigung sind zwei genau gleiche Anlagen vorgesehen, so daß die eine behufs Beseitigung des Schlammes, Vornahme von Reparaturen usw. ohne Betriebsstörung ausgeschaltet werden kann. In der Vorreinigung werden entfernt: 1. die groben Sinkstoffe, Sand usw. mittels Baggerung, 2. die Sperr- und Schwimmstoffe, Lumpen, Papier usw. mittels Rechenwerk. Die von **Mairich** in dem Entwurf vorgesehene und in Ohrdruff ausgeführte Anlage eines Luftgebläses zum Zerkleinern der Sinkstoffe wird als unpraktisch verworfen. Für die Entschlammung war eine Anlage von 100 Brunnen nach Art der Ohrdruffer beabsichtigt; auch diese wurden verworfen und für sie drei Becken vorgesehen. Die niedrigste Durchflußgeschwindigkeit wird zu 4 mm in der Sekunde angenommen. Da angenommen wird, daß innerhalb 14 Stunden 6000 cbm Abwasser zum Durchfluß kommen, so erhalten die Becken eine Länge von 40 m, eine Breite von 5 m und eine Tiefe von 2 m. Jedes Becken erhält in der Mitte seiner Länge und Breite einen Schlammpumpschacht, nach welchem der Schlamm vermöge des Sohlengefälles von selbst zusammenläuft und aus welchem er durch eine Pumpe entfernt wird. Die Becken werden überbaut, um eine allzu starke Abnahme der Temperatur zur Winterszeit, welche der nachfolgenden Oxydation schädlich wäre, zu verhindern. Die Oxydationsanlage besteht nach dem ursprünglichen Projekt aus primären und sekundären Oxydationskörpern. Für die primären Oxydationskörper war ein Fassungsvermögen von 1000 cbm und eine sechsmalige tägliche Füllung vorgesehen. Die sekundären Körper sollten die doppelte Größe haben. Auf Grund der von **Dunbar** in Hamburg gemachten Erfahrungen mit den „Tropfkörpern" sind gleiche Versuche in Beuthen angestellt worden und wird beabsichtigt, beim definitiven Ausbau Tropfkörper einzurichten. Das aus diesen abfließende Wasser kann unbeanstandet in den Vorfluter eingeleitet werden und bedarf keiner Filterung und Desinfektion mehr, wie **Mairich** vorgesehen hatte. Etwa zu Epidemiezeiten erforderliche Desinfektion kann in den Entschlammungsbecken vorgenommen werden. (Gesundh.-Ing. 1903, S. 161.)

O. **Geissler** bespricht die von der allgemeinen Städtereinigungs-Gesellschaft Wiesbaden im Jahre 1901 erbaute **Kläranlage** des Truppenübungsplatzes Posen. Der Übungsplatz ist während des Sommers mit 4500 Mann und 1500 Pferden belegt; im Winter verbleiben auf demselben etwa 170 Personen und 12 Pferde; er grenzt zum Teil an die Warthe. Die Abwasserreinigung bezieht sich auf die Wirtschaftswässer vom ganzen Platze, auf die Abflüsse von den Ställen und den Mannschaftspissoirs des ganzen Lagers und auf die Fäkalien von 270 Personen. Die Höchstmenge des Abwassers beträgt 12·2 Sekundenliter. Die zusammengeführten Abwässer kommen zunächst in einen Sandfang, in dem die gröberen Verunreinigungen durch eingebaute Gitter und Trennwände zurückgehalten werden. Vom Sandfang fließen sie auf vier durch Zwischenwände voneinander getrennte Klärbehälter. Jeder Klärbehälter besteht aus drei hintereinander liegenden Abteilungen; vor dem

Eintritte in die erste Abteilung aus den Einläufen sind Moniertauchwände vorgebaut, um eine gleichmäßige Wasserverteilung zu erzielen und die Niederschlagswirkung durch die gleichmäßige Verringerung der Durchflußgeschwindigkeit zu begünstigen. Die Sohlen der einzelnen Abteilungen sind nach der Mitte hin vertieft; der hier abgesetzte Schlamm wird mittels Luftpumpe unmittelbar in einen Abfuhrwagen gehoben und nach Bedürfnis abgefahren. Aus der ersten Abteilung, in welcher nur eine mechanische Klärung durch Sedimentieren stattfindet, fließt das Abwasser durch besondere patentierte Durchflußgefäße hindurch in die zweite Abteilung. In dieser hängen Auflösegefäße mit einem Klärmittel (Clarqualin? Ref.), bestehend aus einer je nach Art des Abwassers verschiedenen Zusammensetzung schwefelsaurer Salze. Das mit den Klärmitteln vermischte Wasser kommt in die zweite Abteilung der Klärbehälter, füllt diese bis zur Höhe des Überlaufes an, fällt über und steigt in der dritten Abteilung langsam auf. Hierbei wird es durch Absetzen der schweren Sinkstoffe gereinigt, während die leichteren Schwimmstoffe emporsteigen, wo sie an den Tauchwänden zurückgehalten werden. Nach Ausfluß aus den dritten Abteilungen werden die Abwässer wieder vereinigt, sie werden entweder direkt abgeleitet, oder gelangen in einen Desinfektionsschacht, oder, was beim Vollbetrieb die Regel ist, sie werden auf vier Filter verteilt. Es sind dies vier aus Kleinkoks und Schlacke aufgebaute Tropffilter. Zu Epidemiezeiten werden die Abwässer in den Desinfektionsschacht eingeleitet. Zuletzt fließen die Abwässer in die Umlaufleitung, in welcher bei sehr starken Regenfällen, wenn die Abflußmenge das dreifache der gewöhnlichen Höchstmenge übersteigt, ein Teil der Abwässer ungereinigt abgeleitet wird und von dieser aus in die Warthe. Die Anlage soll sich bisher bewährt haben. Die Kosten betrugen 35000 M. Bei voller Inanspruchnahme der Anlage sind auf 1 cbm Abwasser 150 bis 200 g Klärmittel nötig, die etwa 3 Pfg. kosten, bei einer Annahme von 60 Liter pro Tag und Kopf also nur 0·2 Pfg. (Gesundheit 1903, S. 687.)

Schlee bespricht die neue Oxydationskläranlage der Gemeinde Neu-Weißensee bei Berlin. Für die 1800 cbm Abwässer an trockenen Tagen bestand eine Rieselanlage von nur 13 ha; die Folge der allzu geringen Ausdehnung war Überlastung und damit Verschlammung des Rieselfeldes. Eine Vergrößerung der Rieselanlage war unmöglich. Um also diese Übelstände zu beseitigen, wurde nach dem Projekte von W. Bruch eine Vorklärung des Abwassers eingeführt. Diese Vorklärung besteht in Behandlung des Abwassers im Absatzbehälter und danach im Oxydationskörper. Der Boden des Absatzbehälters ist in sechs Trichtern aufgelöst, die eine größte Tiefe von 5 m unter Wasseroberfläche haben. Der in den Trichtern des Absatzbehälters niedergeschlagene Schlamm kann mit Leichtigkeit entfernt werden und findet kostenlos in der Landwirtschaft Verwendung. Das aus dem Absatzbehälter abfließende Wasser wird nach dem intermittierenden Verfahren in acht Oxydationsbeeten behandelt. Jedes Beet enthält 375 cbm staubfrei ausgesiebter Kesselschlacke von 3 bis 18 mm Korngröße in der Höhe von 1·5 m. Das aus den Oxydationskörpern abfließende Wasser wird dann verrieselt. In einjährigem Betriebe hat sich das Verfahren bewährt. (Techn. Gemeindeblatt, VI. Jahrg., 1903, S. 301.)

E. Rolants stellte eine Reihe von Versuchen an, um die Entfernung von Glukose, Saccharose, Stärke und Dextrin aus den industriellen Abwässern mit Hilfe des biologischen Verfahrens zu studieren. In der Faulkammer entstehen durch Einwirkung anaerober Bakterien regelmäßig übelriechende Säuren, wie Buttersäure. In den Oxydationskörpern dagegen zerfallen die komplexen Moleküle durch anaerobe Bakterien direkt in Kohlensäure und Wasser. Rolants verwandte für seine Experimente zwei Oxydationskörper von verschiedener Art und Größe. Der größere bestand aus einem Steingutzylinder von 1 m Höhe und 25 cm Durchmesser; als kleinerer diente ein kubischer irdener Kasten von 30 cm Seitenlänge. Beschickt wurden beide Körper mit Schlackenstücken von 5 mm bis 1 cm Korngröße. Ein zweimaliger, je zweistündiger Kontakt in den größeren Körpern setzte die Oxydierbarkeit einer 0·1- bis 0·4 proz. Glukoselösung von 100 Proz. bis auf 2·3 und 2·8 Proz. herab. Zucker konnte in den Abläufen mit Fehlingscher Lösung nicht mehr nachgewiesen werden. Bei Verwendung von Saccharose war die Wirkung unter denselben Bedingungen keine so gute, da der Oxydation eine Invertierung vorausgehen muß. Zweistündiger zweimaliger Kontakt in den größeren Körpern setzt die Oxydierbarkeit 0·2- bis 1·0 proz. Lösungen auf 38·8 Proz. herab. Dreimaliger, je zweistündiger Kontakt in den kleineren Körpern erzielte eine Herabsetzung auf 10·5 Proz. Für die Dextrinlösungen, deren Hydrolyse noch schwieriger ist als die der Saccharose, sank die Oxydierbarkeit in den großen Körpern bei zweimaliger Beschickung auf 50·9 Proz., in den kleinen bei dreimaliger auf 31·1 Proz. In Faulkammern war 1 g Glukose pro Liter nach drei Tagen verschwunden, 2 proz. Lösung dagegen müßte fünf Tage lang darin verweilen. In 1 proz. Glukoselösung, welche nach 24 stündigem Verweilen im Faulkörper noch 53 Proz. Zucker enthielt, war nach zweimaligem zweistündigem Kontakt im Oxydationskörper der Zucker bis auf 0·06 pro Tausend zerstört. Die Wirkung der nitrifizierenden Bakterien wird durch den Zucker beeinträchtigt; 0·05 $^0/_{00}$ Gehalt verlangsamt schon den Nitrifikationsprozeß; bei höherem Zuckergehalt treten Denitrifikationsprozesse auf. Rolants empfiehlt für die Reinigung der Zuckerfabrikabwässer die direkte Behandlung in Oxydationskörpern; konzentrierte Abwässer müssen verdünnt werden. (Revue d'hyg. 1902, Dez. Nach Ref.: Gesundheits-Ing. 1903, S. 282.)

R. Grassberger und M. Hamburg berichten über Untersuchungen betreffend die Anwendung des Oxydationsverfahrens zur Reinigung von Zuckerfabrikabwässern. Die wenig befriedigenden Resultate sind nach Ansicht der Verff. darauf zurückzuführen, daß nur die stark konzentrierten Diffusions- und Schnitzelwässer durch die Anlage hindurchgingen. (Nach Ansicht des Ref. hat aber auch die starke Korngröße der Oxydationskörper: primäre Oxydationskörper, Schlacke von Korngröße 20 bis 60 mm, sekundäre Oxydationskörper, teils Koks, Korngröße 60 bis 120 mm, teils Koks 40 bis 80 mm, wesentlich zum unbefriedigenden Resultate beigetragen.) (Hyg. Rundschau 1903, S. 336.)

A. Kattein und F. Schoofs berichten über Versuche zur Reinigung von Molkereiabwässern durch das Oxydationsverfahren. Die Molkereiabwässer gehören zu denjenigen Schmutzwässern, deren Reinigung

erschwert wird durch ihren großen Gehalt an fäulnisfähigen Substanzen. Zu den Versuchen dienten einmal Spülwässer, welche bei der Reinigung der Milchkannen entstehen, des weiteren künstlich hergestellte, in ihrer Zusammensetzung den natürlichen entsprechende Mischungen aus 1 Liter Leitungswasser, 6·6 ccm Vollmilch und 0·34 g Soda (wasserfrei). Die Versuche wurden sowohl nach dem intermittierenden wie dem kontinuierlichen Oxydationsverfahren (Tropfkörper) betrieben. Die Versuche ergaben, daß Molkereiabwässer durch das Oxydationsverfahren in ein völlig einwandfreies, jedenfalls nicht mehr fäulnisfähiges Produkt verwandelt wurden. (Molkereiztg. 1903, Nr. 7 u. 8, Sonderabdruck.)

E. Rolants und E. A. Gallemand haben schon im Jahre 1901 Versuche angestellt, Ammoniaklösungen, welche tropfenweise auf Oxydationskörper auffielen, zu oxydieren. (Rev. d'hyg. et de pol. sanit. No. 11, 1901. Nach Ref.: Gesundheits-Ing. 1903, S. 310.)

E. Rolants macht den Vorschlag, die Abwässer aus den Tuch- und Seidefabriken, Färbereien, Bleichereien und Wollwäschereien von Roubaix, Tourcoing und Museron (täglich 50000 cbm), welche in das kleine Flüßchen Espierre abgeleitet wurden, durch Zusatz von Schwefelsäure und Eisensulfat und Absetzenlassen der so gebildeten Niederschläge oder durch Zusatz von Kalk und Nachbehandlung in Oxydationskörpern zu reinigen. (Ref. Lütbert, Hamburg, bezweifelt, daß diese Verfahren den gewollten Zweck erreichen.) (Rev. d'hyg. et de police sanit. t. XXIV, p. 736. Nach Ref.: Gesundheits-Ing. 1903, S. 310.)

Das Lehmann-Neumeyersche Verfahren (D. R.-P. Nr. 103823 und 117597) will die Hausabwässer einschließlich Fäkalien durch Fäulnis allein reinigen. Der Fäulnisprozeß soll in zwei Kesseln von Eisenblech oder in Monierkonstruktion stattfinden. Die Abfallstoffe gelangen zuerst in den sogenannten Vorklärer, in welchem sie zu Boden sinken; außerdem soll sich in diesem eine Schlammschicht bilden. Aus dem Vorklärer gelangen die angefaulten Abwässer in den Hauptklärer, in welchem der Ausfaulungsprozeß vollendet wird. Eine nahezu farblose Flüssigkeit soll aus diesem abfließen. Die durch die Fäulnisprozesse gebildeten Gase wurden durch besondere Dunstrohre aus beiden Faulkesseln abgeführt und in einen kleinen Kessel eingeleitet, welcher zu zwei Drittel seines Inhaltes mit Glycerin gefüllt ist. (Gesundheitsingenieur 1903, S. 412.)

In dem Dittlerschen Verfahren (D. R.-P. Nr. 136164 u. 136165) ist das Hauptgewicht darauf gelegt, daß in dem Faulraume möglichst wenig Bewegung herrscht. Dies wird durch steigende Erhöhung von Zwischenwänden im Faulraume erreicht. Die aus dem Faulraume austretende Flüssigkeit wird dann entweder mit Desinfektionsmitteln oder mit Oxydationsfiltern weiter behandelt. (Gesundheits-Ing. 1903, S. 413.)

J. H. Vogel gibt an, daß die Firma F. W. Dittler in Berlin für das Invalidenheim in Neubabelsberg eine Kläranlage nach dem Sprinklersystem mit Vorbehandlung im Faulraum erbaut hat. Die Anlage zeigt folgende Einzelheiten: 1. Sprinkler mit kontinuierlichem Durchfluß während der

Betriebszeit; 2. Möglichkeit eines Vergleiches der künstlichen Durchlüftung mit der natürlichen; 3. Ziegelstücke als Füllmaterial des sekundären Oxydationsbeckens; 4. Untergrundrieselung für das biologisch gereinigte Abwasser. (Das Wasser 1903, S. 97 u. 257.)

Das von Dittler angegebene biologische Verfahren wurde von Vogel und der kgl. Prüfungsanstalt untersucht; das Urteil beider geht dahin, daß das so gereinigte Abwasser unbeanstandet auch in kleine Vorfluter abgelassen werden kann. (Gesundheits-Ing. 1903, S. 545.)

Metzger bespricht in seinem Berichte über die deutsche Städteausstellung, Dresden 1903, die Anlage nach dem System „Schlichter", welche von der Firma Dyckerhoff u. Widmann, Dresden, im Modell ausgestellt war. Die Schlichterschen Anlagen eignen sich ebensowohl zur Reinigung, Enthärtung und Enteisenung von Gebrauchswässern, wie zur Reinigung und Klärung von städtischen und industriellen Abwässern. Ob eine derartige Anlage ausgeführt ist und welche Resultate erzielt werden, wird nicht angegeben. — Des weiteren bespricht er das Modell einer Spülabortsgrube mit Überlauf, kontinuierlicher Klärung und Desinfektion nach dem System „Brix", ausgestellt von der allgemeinen Städtereinigungsgesellschaft, Wiesbaden. Dasselbe lehnt sich an die altbekannte Abortgrube mit Überlauf an, jedoch wird eine Desinfektion der Abwässer beim Austritt aus der zweiten Grube vorgenommen. (Techn. Gemeindeblatt, VI. Jahrg., 1903, Sonderbeilage, S. 31.)

Kausch bespricht eine Reihe Patente aus älterer Zeit zum biologischen Abwässerreinigungsverfahren. (Zentralbl. f. Bakt. usw., I. Abt. Ref. 1903, Bd. 33, S. 454.)

Paulmann berichtet, daß die in Kassel nach dem Entfettungsverfahren von Degener eingerichtete Klärschlammverwertungsanlage (confer. Jahresber. 1902, S. 486) sich in jeder Beziehung vollauf bewertet habe. In dieser Anlage konnten sämtliche Schlammassen Kassels in hygienisch einwandfreier und nutzbringender Weise verarbeitet werden. Die erste Anlage habe zwar Fehler gehabt, die aber zu beseitigen vollauf gelungen sei; weitere Anlagen, die den Erfahrungen entsprechend rationeller gebaut und betrieben werden können, würden sogar mit einem nicht unbeträchtlichen Überschuß arbeiten. (Gesundheit 1903, S. 609.)

Koschmieder empfiehlt, den abgesetzten Klärschlamm zu vergasen und das so gewonnene Gas zur Wassergaserzeugung und weiteren technischen Verwertung zu verarbeiten. Auf Grund eigener Versuche hält er eine elektrische Reinigung des Abwassers unter richtiger Würdigung und Erkenntnis der Vorgänge der elektrolytischen Behandlung bei Unkosten, die ein chemisches Reinigungsverfahren nicht übersteigen, für möglich. (Gesundheit 1903, S. 135, 499 u. 616.)

In London besteht seit April 1902 eine Anlage, welche menschliche Auswurfsstoffe vorerst zur Wärmeerzeugung und in weiterer Folge zur Arbeitsleistung und Lichtspendung verwendet. Dieselbe speist zurzeit 30000 Glühlampen von je acht Kerzen. (Electrical World. Nach Ref.: Gesundheits-Ing. 1903, S. 102.)

Herzfeld beantwortet in einem Gutachten an die Deputation für die städtischen Kanalisationswerke und Rieselfelder der Stadt Berlin folgende zwei Fragen: 1. Ob die in den Abwässern der Aktien-Gesellschaft für Anilinfabrikation an der Treptower Brücke enthaltenen Kochsalzmengen nachteilige Einflüsse auf den Boden ausüben? Antwort: Es hat sich in keinem einzigen Falle bei den in Osdorf ausgeführten Feldversuchen eine Schädigung des Bodens, sowie der darauf geernteten Feldfrüchte durch das Kochsalz beweisen lassen, und zwar ist eine solche Schädigung nicht vorhanden, sowohl bei Feldern, welche in früheren Jahren stark mit den Abwässern der Anilinfabrik berieselt wurden, als bei solchen, welche im laufenden Jahre berieselt wurden. Die auf den gedachten Flächen geernteten Feldfrüchte zeigen bezüglich ihres Kochsalzgehaltes normale Beschaffenheit. 2. Welche Höchstmengen von Kochsalz fernerhin in den Abläufen der Fabrik unbeschadet der Vegetation in die städtische Leitung geführt werden können? Antwort: Aus der Beantwortung der Frage 1. ergibt sich, daß die zulässigen höchsten Kochsalzmengen in der städtischen Leitung zurzeit keineswegs erreicht sind. Inwieweit der Kochsalzgehalt der Spüljauchen weiterhin erhöht werden darf, ohne daß Schädigung der Rieselgüter eintreten wird, läßt sich von vornherein nicht genau feststellen. Es erscheint aber unbedenklich, eine mäßige Erhöhung dieses Kochsalzgehaltes, etwa um weitere 20 Tle. auf 100000 Tle. Wasser, eintreten zu lassen. Da augenblicklich eine Zunahme des natürlichen Kochsalzgehaltes der Spüljauchen um etwa 20 Tle. zufolge des Einflusses der Anilinabwässer statt hat, und die letzteren zurzeit pro Stunde 30 bis 40 cbm ausmachen, so wären künftighin also 70 bis 80 cbm Anilinabwasser von der gleichen Zusammensetzung wie bisher pro Stunde zulässig. Im Falle einer derartigen Vermehrung der Anilinabwässer wird es aber zweckmäßig sein, nach einiger Zeit nochmals Beobachtungen nach Art der vorbeschriebenen anzustellen, um sicher zu gehen, daß nicht Schädigungen eintreten. Es läßt sich annehmen, daß, sofern diese stattfinden, sie zunächst immer nur vorübergehender Natur sein werden, da nachgewiesen ist, daß das Kochsalz nicht längere Zeit in der Ackererde verbleibt, sondern alsbald zu dem bei weitem größten Teile in das Grundwasser übergeht. Die Anregung des Grundwasseraustausches durch den Kochsalzgehalt der Rieselfelder wirkt vermutlich eher vorteilhaft als nachteilig auf den Kulturzustand derselben, da dadurch die Entfernung der in großem Überschuß zugeführten Pflanzennährstoffe beschleunigt wird. (Das Wasser 1903, S. 325.)

C. Fraenkel tritt in einem Gutachten, erstattet an die Landesversicherungsanstalt Sachsen-Anhalt, für die zu errichtende Heilstätte im Ostharz bei Schielo, der Forderung entgegen, daß die Abwässer, welche nach dem Oxydationsverfahren gereinigt sind, vor der Einleitung in den Einebach desinfiziert werden müssen. Die Mehrzahl der Tuberkelbazillen werden mit dem Sputum ausgeschieden, dieses aber wird in jeder Heilstätte desinfiziert; jedoch darf nicht bestritten werden, daß in die Spül- und Waschwässer gelegentlich auch Tuberkelbazillen und mit diesen in die Kläranlage hineingelangen können. Das Oxydationsverfahren ist aber nicht imstande, die Tuberkelbazillen zu vernichten. Die theoretische Möglichkeit,

daß also Tuberkelbazillen aus der Heilstätte in den Einebach gelangen können, ist gegeben; praktisch ist diese Gefahr aber von verschwindender Bedeutung. Will man jedoch ein überflüssiges tun, so könnten die aus der Kläranlage abfließenden Abwässer verrieselt oder mit Chlorkalk desinfiziert werden. (Separat-Abdruck aus „Tuberculosis“, Vol. II, Nr. 12, 1903.)

Die vom Senat und Bürgerschaft der Stadt Hamburg bestellte Kommission zur Beratung des Projektes einer Sielkläranlage auf der großen und kleinen Traudenau und der damit zusammenhängenden Fragen hat unter dem 19. Juni 1903 Bericht erstattet. Die darin gemachten Vorschläge sind am 7. März 1904 von Senat und Bürgerschaft gebilligt worden. Nach reiflichen Überlegungen kam man zu dem Beschlusse, das bisherige System der Entwässerung beizubehalten. Das neue Stammsiel wird so eingerichtet werden, daß in dasselbe das alte städtische Stammsiel, das Geeststammsiel und das neue Stammsiel zusammengeführt werden; die Ausmündung des neuen Stammsieles wird mit einer Vorrichtung versehen, durch welche sowohl die an der Oberfläche schwimmenden groben Verunreinigungen, wie auch die rascher zu Boden sinkenden schwereren Bestandteile von dem Austritt in den Strom zurückgehalten werden. Des weiteren werden drei verschieden weit in den Strom geführte Ausmündungsrohre die Sielwässer mehr als bisher über die ganze Strombreite verteilen und dadurch den Streifen konzentrierter Abwässer, welcher bisher längs des Nordufers hinfloß, zum Verschwinden bringen. Inzwischen schon ist Vorsorge dafür getroffen, Infektionsstoffe von den Sielwässern und dem Strome möglichst fernzuhalten. Die von dem hygienischen Institute und dem naturhistorischen Museum ausgeführten Untersuchungen haben festgestellt, daß die durch die Sielwässer verursachten Verunreinigungen des Stromes weit geringer sind, als vor Ausführung der Untersuchungen von den Sachverständigen selber angenommen wurde. Dieser günstige Zustand findet darin seine Erklärung, daß im Strome eine viel größere Selbstreinigung stattfindet, als in der Regel angenommen wird. Und zwar kommen dabei nicht nur Oxydationsvorgänge in Betracht, welche mit dem Wechsel der Tiden und der sehr starken Oberflächenbewegung des Wassers durch zahlreiche kleine Dampfschiffe im Zusammenhange stehen, sondern vor allem auch vielfache biologische Vorgänge. Abgesehen von den recht erheblichen Mengen von Schmutzstoffen, welche von Möven und Fischen verschlungen werden, werden weitere beträchtliche Mengen derselben durch Bakterien, Algen, Protozoen, Würmer, kleine Kruster, Schnecken und Muscheln zerstört oder in andere Formen umgewandelt. Die Untersuchungen des naturhistorischen Museums haben ergeben, daß das tierische Leben im Bereiche der Sielwässer am größten ist und daß namentlich solche Tierarten, die als Fischnahrung von besonderer Bedeutung sind, eine außerordentliche Vermehrung innerhalb der Abwasserzone erfahren. Die Annahme einer von manchen Seiten als besonders bemerkenswert hervorgehobenen Schädigung des Fischbestandes durch die Sielwässer findet daher in der gedachten Untersuchung in keiner Weise ihre Bestätigung. Trotzdem also, daß zurzeit keine Veranlassung vorliegt, weitergehende Reinigungsvorkehrungen der Sielwässer zu treffen, hat die Kommission dennoch die Frage studiert, welche Maßregeln vor-

zuschlagen wären, wenn sich im Laufe der Zeit dennoch Umstände herausstellen sollten, welche solche Maßnahmen erforderten. Auf jeden Fall bleiben auch dann die jetzt schon getroffenen Einrichtungen zur Entfernung der Sink- und gröberen Schwebestoffe bestehen. Als nächste Maßnahme schlägt die Kommission die Einrichtung von Sedimentierbecken vor; sollten auch diese nicht ausreichen, so käme die Einrichtung von Oxydationsanlagen in Betracht. Bei einer Bevölkerungszahl der Stadt Hamburg von 2 Millionen und bei einer höchsten Menge zu reinigender Abwässer von 800000 cbm wäre für die Anlage von Sedimentierbecken ein Terrain von 7 ha, für die weitere von Oxydationsbecken von 107 ha erforderlich. Genügenden Raum für eine derartige große Anlage bietet die große und kleine Traudenau. Für die Anlage von Rieselfeldern wären 8000 ha erforderlich, welche der Stadt Hamburg nicht zur Verfügung stehen. Das Projekt des Hinableitens der Sielwässer nach Juelssand oder einem anderen Platz an der unteren Elbe unter Verzicht auf eine Kläranlage an der Ausmündungsstelle, scheitert an den hohen Kosten (80 Millionen) und den Schwierigkeiten, auf dem nicht hamburgischen Gebiete die Erlaubnis für die Anlage zu erwirken. Des weiteren schlägt die Kommission für einzelne isolierte Bezirke und Anlagen besondere Kläranlagen (Oxydationsanlagen, Rieselfelder) vor, um an denselben die einschlägigen Fragen der Reinigung der Abwässer weiterhin zu studieren. Von besonderer Bedeutung unter diesen ist die Besielung des östlich vom Köhlbrand gelegenen Gebietes am südlichen Elbufer mit Einrichtung einer Oxydationsanlage nach dem kontinuierlichen System und Ableitung der Abwässer in den Köhlbrand. (Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft vom 19. Juni 1903 u. 7. März 1904.)

R. Kolkwitz hat den in Abwässern häufig vorkommenden Pilz, Leptomitus lacteus, in Reinkulturen gezüchtet und seine Lebensbedingungen aufs genaueste studiert. Leptomitus lacteus gehört zu den Mesosaprobien. Die erste Züchtung aus dem Abwässermaterial gelingt am besten auf halbierten sterilisierten Mehlwürmern in sterilisiertem Wasser, auf welche er mit einer Gerstengranne aufgespießt ist; anderes Material, wie Stücke von Rindfleisch, Fischfleisch, Ameisenpuppen, Eigelb, Eiweiß, Zwiebelschuppen, Kartoffeln, Apfelsinenkernen, eignet sich weniger gut. Ist diese Kultur gelungen, so geschehen die weiteren Züchtungen am besten in Bouillon von 1 proz. Pepton und 1 proz. Fleischextrakt; dieselbe bietet auch noch in 100facher Verdünnung genügende Nährstoffe. Zusatz von Säure schädigt das Wachstum nicht, ist eher förderlich wegen Zurückhaltens der Alkali bildenden Bakterien. Kochsalz schädigt nicht, eher aber Soda. Kolkwitz beschreibt dann ausführlich die Wachstumserscheinungen des Leptomitus lacteus; den Hygieniker interessieren mehr die biologischen Untersuchungen. Den Stickstoff bezieht derselbe aus hoch molekularen Stickstoffverbindungen. Koagulierte Eiweißkörper wurden weniger gut assimiliert. Vegetabilische wurden ebensogut ausgenutzt wie animalische Eiweißstoffe. Amidoverbindungen sowie Ammoniaksalze (organische und anorganische) ermöglichen ein geringes Wachstum. Bouillon von obiger Zusammensetzung in 100facher Verdünnung, welche über Pilzfäden in Glasdosen hinüberfloß, brachte dieselben zu üppiger Entwickelung. Die chemische Untersuchung der Bouillon ergab folgende Werte:

Permanganatverbrauch pro 1 Liter	155 mg
Organischer Stickstoff pro 1 Liter	23 „
Ammoniakstickstoff pro 1 Liter	0·5 „

Eine ums 50fache verdünnte derartige Lösung, deren chemische Analyse also folgende Werte ergeben hätte:

Permanganatverbrauch pro 1 Liter	310 mg
Organischer Stickstoff pro 1 Liter	46 „
Ammoniakstickstoff pro 1 Liter	1 „

wurde drei Stunden lang dem Oxydationsverfahren unterworfen. Danach ergab die Analyse dieser Flüssigkeit folgende Zusammensetzung:

Permanganatverbrauch pro 1 Liter	50 mg
Organischer Stickstoff pro 1 Liter	15 „
Ammoniakstickstoff pro 1 Liter	3 „
Salpetrige und Salpetersäure	reichlich

die Flüssigkeit reagierte alkalisch, faulte nicht mehr. Wurde diese Flüssigkeit über Pilzfäden geleitet, so wuchsen dieselben nur ganz wenig und bildeten am dritten oder vierten Tage reichlich Schwärmsporen; außerdem hatten sich zwischen den Pilzfäden Protozoen angesiedelt. Wurde 10fach verdünnte Bouillon, nachdem sie in gleicher Weise behandelt war, über Pilzfäden gerieselt, so wuchs der Pilz ganz wenig; er hätte wohl noch zu weiterer Entwickelung gedeihen können, wenn nicht Bakterien und Protozoen in großer Menge sich zwischen den Pilzfäden angesiedelt und das Wachstum gestört hätten. Berliner Kanalwasser, welches in gleicher Weise behandelt war, rief kein Wachstum hervor, wohl aber blieben die Fäden lebensfähig und zeigten hier und da Ansätze zur Sporangienbildung. Ähnlich verhielt sich Drainwasser vom Rieselfelde. In reinem Leitungswasser und auf Kieselgallertböden, welche ganz frei von organischem Stickstoff waren, trat überhaupt kein Wachstum, sondern nur Schwärmsporenbildung ein. Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß mit dem Abbau der Eiweißstoffe, mit der fortschreitenden Mineralisierung derselben, immer ungenügendere Lebensbedingungen für den Pilz geschaffen werden. — Zucker ist für das Wachstum des Pilzes absolut entbehrlich, so lange Eiweißstoffe in genügender Menge vorhanden sind. Tritt Mangel an diesen ein, so wird Zucker in seiner Eigenschaft als Atmungsmaterial sparend wirken, vielleicht auch durch geringe synthetische Prozesse zur Bildung geringer Mengen von Eiweißstoffen etwas beitragen können, doch schwerlich in dem Maße, daß durch die Entwickelung des Pilzes in rein zuckerhaltigen Abwässern jemals Kalamitäten entstehen könnten. Gegen Schwefelwasserstoff ist Leptomitus sehr widerstandsfähig. Sauerstoff befördert das Wachstum, ist aber für die Erhaltung seiner Existenz durchaus nicht notwendig. Das Temperaturoptimum liegt zwischen 18 bis 26° C, bei 0° und bei 30° findet kein Wachstum statt. Im übrigen besitzt er eine große Lebenszähigkeit; aus Schlamm, der acht Monate lang im Laboratorium aufbewahrt und eingetrocknet war, konnte er wieder aufgezogen werden. Diese Ermittelungen geben uns reichlichen Aufschluß über das natürliche Verhalten des Leptomitus lacteus in Vorflutern. Leptomitus lacteus findet sich nur in mäßig verunreinigtem, Sphärotilus natans dagegen in stark verunreinigtem Wasser. Abwässer

reagieren oft ziemlich stark sauer oder alkalisch, Leptomitus verträgt aber nur wenig Säure bzw. Alkali. Er wächst auf Kosten hochmolekularer Stickstoffverbindungen und nicht, wie Ferd. Cohn angenommen hat, auf Kosten der Kohlehydrate; wenn er sehr oft in Abwässern von Zuckerfabriken gefunden wird, so liegt dies daran, daß diese Stickstoffverbindungen in genügender Menge führen. Die Tatsache, daß in den Abwässern der Rieselfelder der Pilz in vorwiegender Menge in der kalten Jahreszeit getroffen wird, erklärt sich daraus, daß im Winter die Rieselfelder der Kälte wegen schlechter arbeiten, also hochmolekulare Stickstoffverbindungen den Boden unzersetzt passieren. In stagnierendem Wasser geht der Pilz im Kampfe mit den Bakterien zugrunde; zum Ansiedeln im Flußlauf bedarf er eines kiesigen Bodens. Sauerstoff befördert rasches Wachsen; in sauerstoffarmem Wasser bleibt er jedoch lebensfähig. Die Lebensfähigkeit kann sich wohl ein Jahr lang erhalten. Schwärmsporenbildung tritt nur in reinem Wasser ein. Leptomitus lacteus wird von gewissen Wassertieren, Schnecken, Karpfen, gern verzehrt; auf diese Weise verschwinden größere in reines Flußwasser verschleppte Pilzmassen. (Mitteil. aus der königl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung 1903, Heft 2, S. 34.)

R. Rapp berichtet über Versuche, über den Einfluß des Lichtes auf organische Substanzen, welche er zum Zwecke der näheren Erkenntnis der Selbstreinigung der Flüsse angestellt hat. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß das Licht als wichtiger Faktor bei der Selbstreinigung angesehen werden muß, indem es einerseits auf die Bakterien schädigend, auf die chlorophyllhaltigen Lebewesen dagegen günstig einwirkt. Die Frage, in wieweit chemische Substanzen durch das Licht beeinflußt werden, glaubt Verf. a priori bejahen zu müssen; der tatsächliche Nachweis dieser Veränderungen ist aber zurzeit noch unmöglich, da unsere chemischen Methoden in dieser Beziehung versagen. Ein weiterer wesentlicher Faktor bei der Flußverunreinigung ist und bleibt außer der Verdünnung die Sedimentierung. (Nach Ref. Ansicht sind diese beiden Faktoren überhaupt die wichtigsten.) Die abgesetzten Bakterien (und organischen Substanzen, Ref.) dienen niederen Lebewesen, wie Diatomeen, Würmern usw. zur Nahrung, zum Teil humifizieren sie und treten im Kreislaufe der Natur wieder auf. Den Algen glaubt Verf. eine gewisse, wenn auch nicht so bedeutende Rolle, wie manche Forscher es tun, beilegen zu können. (Arch. f. Hyg. 1903, Bd. 48, S. 179.)

J. Petruschky und H. Pusch halten an der Anschauung fest, daß das Bacterium coli als Indikator für Fäkalverunreinigung in Wässern dienen könne. Wird Wasser zu gleichen Teilen mit Peptonlösung im Brutschrank 24 Stunden lang aufbewahrt, so tritt eine Trübung bei reinen Wässern nur ausnahmsweise ein; denn bei der höheren Temperatur können sich nur Bacterium coli, Bacillus faecalis alkaligenes und Heu- und Wurzelbazillen vermehren. Verschiedene abgemessene Mengen Wasser mit gleicher Menge Peptonlösung werden also in den Brutschrank gestellt, tritt Trübung ein, so wird auf gewöhnlicher Gelatine oder Drigalski-Platten der Nachweis der Colibazillen geführt. Tritt in 100 ccm Wasser Trübung ein, so bezeichnen

Verff. den Thermophilentiter = 100 und ebenso den Colititer; Thermophilentiter und Colititer stimmen nicht immer überein. Bei stark verunreinigten Wässern, Fluß-, Teich- oder Kloakenwässern wird mit Verdünnungen gearbeitet. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. 1903, Bd. 43, S. 304.)

H. Chick hat eine Algenart in Kanalwässern gefunden und dieselbe in ammoniakalischen Lösungen als Reinkultur gezüchtet. Sie ist klein, einzellig, bewegungslos und gehört ihren morphologischen Eigenschaften nach zum Genus „Chlorella“. Verf. schlägt für dasselbe den Namen „Chlorella pyrenoidosa“ vor. Diese Algenart lebt vorzugsweise von Ammoniakverbindungen, auch höher konstituierten, und zieht dieselben den Nitraten und Nitriten vor. (Proceed. Royal soc. 1903, t. 71, Nr. 475, p. 458. Nach Bullet. de l'Instit. Pasteur 1903, p. 725.)

Der internationale Verein für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft hat eine Erklärung gegen die fortgesetzt überhandnehmende Flußverunreinigung an den deutschen Reichstag eingegeben. Die Tatsache der zunehmenden Flußverunreinigung und die weitere der Überschätzung der Selbstreinigung der Flüsse wird wohl jeder zugeben. Daß aber das Tonnensystem wie in Heidelberg, das Liernursche System, und die Eduardsfelde-Posener Art unter entsprechender Verwertung der Fäkalstoffe zu Düngerzwecken die einzigen rationellen Verfahren seien, muß bestritten werden. (Gesundheit 1903, S. 205.)

Bonne weist daraufhin, daß eine Reinhaltung unserer Gewässer auch für militärische Zwecke nach den verschiedensten Richtungen hin von großer Bedeutung sei. (Gesundheit 1903.)

Der deutsche Landwirtschaftsrat hat gleichfalls auf seiner 31. Versammlung Beschlüsse gegen die Verunreinigung gefaßt; er weist auf die Verschleuderung der Dungstoffe, auf die Verbreitung des Milzbrandes durch die Abwässer der Gerbereien (diese beiden Argumente scheinen Ref. sehr wenig dringend) hin; er verlangt reichsgesetzliche Regelung und Beaufsichtigung durch geeignet vorgebildete Beamte. (Das Wasser 1903, S. 59.)

J. Gärtner (Berichterstatter) und M. Rubner (Mitberichterstatter) gaben für den Reichsgesundheitsrat ein Gutachten über die Abwässerfrage der Stadt Dresden ab. Dresden mit den an ihr Kanalnetz angeschlossenen Nebengemeinden zählt zurzeit 430000 Einwohner, man nimmt an, daß innerhalb der nächsten 20 Jahre die Zahl derselben sich auf 720000 Einwohner vermehrt haben werde. Dresden ist kanalisiert. Die Kanäle sind zum Teil aus früherer Zeit und zwar je nach Bedarf angelegt worden; die meisten von ihnen ziehen normal auf den Strom und ergießen ihren Inhalt in denselben. Bei dem höchsten Hochwasser steht das ganze Kanalnetz von Dresden mit Ausnahme der weit zurückliegenden Teile der Vorstädte unter Stau; bei kleineren Hochwässern entsprechend geringere Teile. Während solcher Zeiten lagern sich die Sinkstoffe in den unter Stau stehenden Kanälen ab und gehen in Fäulnis über. In diese Kanäle gehen die Regenwässer, die Hausabwässer, die Abgänge aus den Pissoiren und die Überlaufwässer der

Klärgrubenanlagen. Der menschliche und tierische Dung wird in rund 10000 Gruben abgefangen. Der Dung wird zum Teil an die Landwirtschaft direkt abgegeben, zum Teil in Gruben gesammelt. Nach Angabe Niedners sind im Jahre 1896 103000 cbm Dungstoffe abgefahren, während 216445 cbm produziert wurden; es müssen also mehr als die Hälfte aller Unratstoffe unrechtmäßigerweise in die Kanäle und in die Elbe eingeleitet worden sein. Da seit dem Jahre 1894 die abgefahrenen Dungstoffe nicht mehr vollständig von der Landwirtschaft aufgebraucht, neue Stapelplätze auch nicht mehr angelegt werden konnten, so mußte es gestattet werden, zuerst nur in Nachtstunden, später auch am Tage dieselben direkt in den Flußlauf zu schütten. Im Jahre 1897 sind auf diese Weise 56000 cbm Jauche in die Elbe geschüttet worden, so daß de facto zurzeit drei Viertel der gesamten Abgänge Dresdens und zwar in völlig irrationeller Weise in die Elbe gelangen. Die Stadt Dresden hat nunmehr beschlossen, am rechten und linken Ufer der Elbe Abfangkanäle zu bauen, und die meisten alten Ausflüsse als Not- und Regenauslässe bestehen zu lassen. Die Menge der abzuführenden Schmutzwässer wird, bei einem Wasserverbrauch von 170 Liter pro Tag und Kopf, bei einer Bevölkerung von 430000 Einwohnern auf 1200, bei einer von 720000 Einwohnern auf 2000 Sekundenliter berechnet. In den Jahren 1891/1900 sind an Typhus 190 Personen bei einer durchschnittlichen Bevölkerung von 338881 Einwohnern gestorben. Niedrigster Wasserstand der Elbe kommt durchschnittlich mit rund 80 sec/cbm vor; die höheren Wasserstände finden an 253 Tagen mit durchschnittlich 250 sec/cbm statt. Die Ufer der Elbe innerhalb der Stadt Dresden sind fast überall befestigt und steil. Die Elbe ist ein gut regulierter Fluß, der zu Zeiten starke Hochwässer bringt, die weite Ufer- und Geländestrecken bedecken. Infolgedessen liegen die meisten Orte weit vom Strome entfernt und nur da sind sie dicht angelagert, wo das Gelände hügelig ist, die Elbufer steil und hoch sind. Durch diese Verhältnisse kommt die Uferbevölkerung mit dem Strome nur wenig in Berührung und der Wasserbezug aus demselben erscheint geradezu als eine Ausnahme Man kann ruhig sagen: auf der 394 km langen Strecke von Dresden bis Wittenberge wird mit Ausnahme derjenigen vor Magdeburg, welche aber in absehbarer Zeit auch ausfallen wird, von der Uferbevölkerung kein Elbwasser getrunken. Anders ist es mit der Flußbevölkerung, die zweifellos viel Flußwasser trinkt und es für alle Reinigungszwecke verwendet; die Menge der Flußbevölkerung wird auf 5000 Seelen angenommen. — Innerhalb Sachsens nimmt die Wassermenge der Elbe nur wenig zu, von da an mehr; die Wassermenge bei Magdeburg wird auf die doppelte, die bei Hamburg auf die dreifache der bei Dresden geschätzt. Die niedrigsten Wasserstände kommen bei Dresden in den Monaten August und Dezember, die höchsten März und Februar vor. Das Verhältnis der Menge der Abwässer zu der des Flußwassers schwankt bei 430000 Einwohnern von 1 : 74 (niedrigstes Wasser) bis zu 1 : 1770 (Hochwasser) bzw. bei 720000 Einwohnern 1 : 44 bis zu 1 : 1060. Die Menge der Unratstoffe, welche bei Einleitung sämtlicher abschwemmbaren Abgänge in die Elbe hineingelangen werden, sind nach den Grundlagen Baumeisters folgendermaßen berechnet: bei 430000 Einwohnern kommen täglich bei Niedrigstwasser 15·01 mg, bei Hochwasser 0·626 mg

Unrat auf 1 Liter Flußwasser, bei 720000 Einwohnern kommen bei Niedrigstwasser 25·13 mg, bei Hochwasser 1·043 mg auf 1 Liter Flußwasser. Danach würde sich selbst die Einleitung auch sämtlicher völlig ungereinigter Abgänge in die Elbe chemisch nicht bemerklich machen. Dies zeigt sich auch in den ausgeführten chemischen Untersuchungen. Die Einfuhr der gröberen suspendierten Stoffe in den Fluß macht sich jetzt schon unangenehm geltend; dieselben lagern sich an den flachen Elbufern und zwischen den Buhnen ab und geben zu durchaus berechtigten Klagen Veranlassung. Ebenso gibt sich in den Resultaten der bakteriologischen Untersuchungen die Verunreinigung deutlichst wieder, welche die Elbe schon jetzt bei dem Durchgange durch Dresden erfährt. Innerhalb des Stadtgebietes zeigt sich eine erhebliche Zunahme der Bakterien; unterhalb Dresdens, auf der 50 km langen Strecke von der Gohliser Mühle bis zur Fähre in Strehla nahm (mit Ausnahme von drei Fällen, wo eine kleine Vermehrung eingetreten war) die Keimzahl stetig ab, hatte jedoch niemals die, welche sich oberhalb fand, wieder erreicht. Die Selbstreinigung der Elbe ist also sehr unbedeutend. Die gröberen Schwimmstoffe und leichteren Sinkstoffe lagern sich an den Ufern des Flußes und geben den Anliegern zu berechtigten Klagen Veranlassung; die infizierten Sinkstoffe senken sich nur langsam zu Boden und werden zweifelsohne weit verschleppt. Die Bakterienzahl nimmt nur unbedeutend ab. Eine Verschleppung pathogener Keime durch die Elbe ist also nicht auszuschließen. Ein für Rieselung geeignetes Gelände findet sich in erreichbarer Umgebung Dresdens, wenngleich dasselbe nicht für die ganze Menge der Abwässer ausreichen wird. Es wurde deswegen der Antrag, daß die Reinigung der Kanalwässer mindestens in dem Maße anzuwenden sei, als genügendes Terrain zu erlangen und diese Art der Reinigung durchführbar sei, angenommen. Für die danach noch übrig bleibenden Abwässer wurde eine Entfernung der gröberen Sink- und Schwimmstoffe bis herunter zu Teilchen von 3 mm im Durchmesser verlangt, des weiteren die regelrechte Desinfektion der Abgänge der in Betracht kommenden Kranken und die Überwachung der Desinfektion, sowie die Gewährung der Möglichkeit, in besonderen Ausnahmefällen eine allgemeine Desinfektion der Abwässer vornehmen zu können. Auch die Regen- und Notauslässe sind mit Abfangvorrichtungen für Schwimm- und Sinkstoffe auszustatten. Dieselben sind als geschlossene Rohre soweit in den Fluß hineinzuleiten, daß eine Berührung des Abwasserstromes mit den Schiffen und Flößen bestimmt nicht statthat. Badeanstalten sind von diesen Auslässen entfernt zu halten. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt 1903, Bd. 19, S. 458.)

Wattenberg erörtert die Wasserverhältnisse im Emschergebiet und deren Verbesserungen. Schon vor dem Aufblühen der Industrie im rheinisch-westfälischen Kohlengebiete war infolge des schwachen Gefälles der Zustand der Emscher wenig gut. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurde durch die preußische Regierung eine strenge Überwachung der Stauwerke der Mühlen und wiederkehrende Räumung des Flusses durchgeführt und dadurch der Zustand der Emscher erträglich gemacht. In den 60er Jahren wurde durch Eisenbahnbauten der Abfluß des Hochwassers erschwert, dieser Übelstand wurde durch die unglaublich starke Verschmutzung der

Bachläufe, die von den gewerblichen Anlagen, Städten und dicht bebauten Ortschaften herrührte, verschlimmert. In den 80er Jahren wurde von dem Baurat Michaelis ein Projekt zur Verbesserung dieser Zustände ausgearbeitet; wenngleich das ganze Projekt wegen ungenügender finanzieller Verhältnisse nicht ausgeführt wurde, so sind doch im Laufe der letzten 14 Jahre 6 Mill. M. zu Verbesserungen nach dem Michaelisschen Entwurfe verausgabt worden. Trotz dieser bedeutenden Ausgaben ist der Zustand der Emscher nicht besser geworden. Im Jahre 1899 wurde aus Vertretern der Städte Bochum, Dortmund, Gelsenkirchen, Essen, Oberhausen und den Kreisen Hörde, Dortmund-Land, Bochum-Land, Gelsenkirchen, Recklinghausen, Essen-Land, Mülheim-Ruhr und Ruhrort eine Kommission zur Untersuchung der Übelstände bestellt. Die Beteiligten brachten die Kosten für die Aufstellung eines Vorentwurfes auf und stellten ein Arbeitsprogramm auf. Die einschlägigen Vorarbeiten wurden unter Leitung des Wasserbauinspektors Middeldorf und des Berichterstatters ausgeführt. — Die Bevölkerungszahl ist im Emschergebiete vom Jahre 1875 bis 1900 auf die dreifache Menge gestiegen; sie hängt von den wirtschaftlichen Verhältnissen des Gebietes ab, schwankt wie diese, wenn auch nicht so stark. Entsprechend dem Vorrücken des Kohlenbergbaues von Süden nach Norden ist auch die Bevölkerungszunahme im Norden des Gebietes am stärksten, im Süden am schwächsten. Mit dem Wachsen der Bevölkerung, der Zunahme der Industrie haben sich fortschreitend die Abwässerverhältnisse verschlechtert. Deshalb nahm die Verunreinigung der Bäche immer mehr zu. Hierzu kommt noch, daß die Bäche in der Emscherniederung oft nur ein ganz schwaches Gefälle besitzen, welches häufig durch Bodensenkungen infolge des Bergbaues sogar ganz aufgehoben ist, so daß man zu Polderungen seine Zuflucht nehmen muß. 15 größere Polder mit zusammen 51 Pumpanlagen sorgen für die Entwässerung eines Gebietes von insgesamt 3183 ha. Im Emschergebiete bestehen zurzeit noch rund 18 000 Brunnen, welche 39 000 Familien (rund 200 000 Köpfe) mit Wasser versorgen. Das Wasser kann größtenteils als schlecht angesehen werden. Die Fabriken dagegen gebrauchen nur einen ganz geringen Teil, 3 Proz., Brunnenwasser, gegenüber 97 Proz. Ruhrwasser. Der Verbrauch an Ruhrwasser betrug im Jahre 1900 98 Mill. cbm; aus dem Emschergebiete wurden nur 15 Mill. cbm, aus dem Rhein 7·7 Mill. cbm (nur für die Hütte Phönix) entnommen. Zu gewerblichen Zwecken wurden von dem Gesamtwasser 93 Mill. cbm verbraucht; danach entfallen auf die Zechen 40 Proz., die Industrie 50 Proz., Bahnhöfe 3·9 Proz., chemische Fabriken 1·6 Proz., Brauereien und Brennereien 1·5 Proz., Schlächtereien 0·5 Proz., während die dann noch verbleibenden 2 Proz. auf andere Betriebe entfallen. Gegenüber diesem starken gewerblichen Verbrauch ist der häusliche Verbrauch gering, er beträgt in den stark bebauten Ämtern 30 bis 40 Liter, in den weiträumig bebauten 10 bis 15 Liter für Tag und Kopf. Sehr groß ist die Menge der gewerblichen Abwässer: 1629 l/sec oder 141 000 cbm für den Tag. Die Hauptmasse stammt aus der Eisenindustrie mit 66·11 Proz.; die Zechen liefern 25·22 Proz. Zu den gewerblichen Abwässern sind außerdem die gepumpten Grubenwässer gerechnet, da sie fast nie rein, sondern durch Wässer aus den Waschkannen, durch Ölteile und sonstige Abwässer der Gruben verunreinigt

sind. Die Gesamtmenge der Grubenwässer beträgt 2625 l/sec oder rund $2\,^1/_2$ cbm. Die dritte Abteilung der Abwässer, die häuslichen Schmutzwässer, ist entsprechend dem geringen Wasserverbrauche in den Häusern auch verhältnismäßig gering. Die Gesamtsumme der häuslichen Abwässer in dem Emschergebiet beträgt 533 l/sec oder rund $^1/_2$ cbm oder 35 Liter für den Kopf und Tag. Die Untersuchung von 140 Proben Wasser aus der Emscher und ihren Nebenbächen haben eine hochgradige Verschmutzung ergeben. Besonders beachtenswert ist, daß die Temperatur einer großen Anzahl von Nebenbächen weit über der normalen liegt. Als bezeichnend mag angeführt werden, daß nach einer starken Frostzeit von 10 Tagen mit dem Mittel von 12 bis 20° C unter Null alle stärker verschmutzten Nebenbäche selbst nach viele Kilometer langem Laufe nicht zugefroren waren. Fische und chlorophyllhaltige Pflanzen haben sich im fließenden Wasser nur in einigen kleineren, noch nicht verschmutzten Bächen vorgefunden. Der aus dem oberen Teile der Emscher entnommene Schlamm zeigte noch einen einigermaßen erträglichen Zustand, während der aus dem mittleren, unteren Teile, sowie aus den meisten Nebenbächen in den meisten Fällen einen kotartigen Geruch hatte. So gleichen viele Wasserläufe im Emschergebiete mehr Kloaken als Bächen. Die Untersuchung des Rheines ergab, daß schon 1 km unterhalb der Mündung ein schädlicher Einfluß des Emscherwassers auf das Rheinwasser nicht mehr festzustellen war. Diese hochgradige Verunreinigung ist zum Teil dadurch verschuldet, daß im Verhältnis zu der bestehenden Kanalisation nur wenige Kläranlagen existieren, die auch noch zum Teil viel zu klein angelegt sind. Die Stadt Dortmund klärt ihre Abwässer durch Berieselung. Essen hat eine Röckner-Rothe-Anlage, ebenso Bochum, welche aber nicht ausreicht. Gelsenkirchen klärt in Absatzbecken. Für die Bürgermeisterei Borbeck und die Ämter Bottrop und einige andere sind Klärteiche zum Teil schon angelegt, zum Teil im Bau begriffen. Das sind die gesamten Kläranlagen für die Abwässer von 1·34 Millionen Menschen. Ein treffendes Beispiel für die mangelhafte Klärung zeigen besonders die im Gebiete befindlichen 56 Krankenhäuser; von ihnen haben nur 29 überhaupt eine Klärung, während die übrigen 27 ihre Abwässer einfach in die Bäche laufen lassen. Die Zechen bieten in dieser Hinsicht ein etwas günstigeres Bild; die Zahl der Kläranlagen ist verhältnismäßig groß, die Klärung selber jedoch in den meisten Fällen nicht einwandfrei; es sind meistens Absatzbecken eingerichtet. Da in vielen Fällen die Schlammansammlungen sehr stark sind und die Entleerungen selten vorgenommen werden, so gestaltet sich die Sache meistens so, daß das Abwasser vom Eintritt in den Teich bis zum Abfluß aus demselben in einer schmalen Schlammrinne, natürlich ohne jede Klärung, fließt. — Außer den Reinwasser- und Abwasserermittelungen wurden besonders die Niederschlags- und Abflußverhältnisse und die Beziehungen beider zueinander genau untersucht. Hierbei ergab sich, daß das Emschergebiet ausgesprochenen Sommerregen hat, 72 mm im Sommer gegenüber 57 mm im Winter. Das Sommerabflußmittel liegt auf 9·1 l/sec/qkm, das Wintermittel auf 16·3 l/sec/qkm; das mittlere Sommerhochwasser ergab sich zu 35 oder 43 l/sec/qkm, je nachdem man den höchsten, nur alle zehn Jahre einmal eintreffenden Wert mitrechnet oder nicht. Als höchstes Winterhochwasser

wurden in acht Jahren 62 l/sec/qkm festgestellt. Das Niedrigwasser betrug nur 4·2 l/sec/qkm oder 3 cbm/sec. Dieser Wert ist gegen den von normalen Flüssen mit 0·8 bis 1·5 l/sec sehr hoch; er erklärt sich aus der starken Beimischung von Grubenwässern. Die Zusammensetzung des Niedrigwassers besteht nämlich aus

Grubenwasser	1·54 cbm/sec	oder 51 Proz.
Gewerblichen und häuslichen Abwässern	1·10 „	„ „ 37 „
Quell- und Grundwasser	0·36 „	„ „ 12 „

Die starke Verunreinigung der Emscher und ihrer Nebenbäche äußert sich auch in den sanitären Verhältnissen des Bezirkes. Über diese Dinge ist schon in diesem und früheren Jahresberichten referiert worden; es sei deswegen hier ergänzt, daß auch die Malaria im Emschergebiet heimisch ist, und besonders stark das Amt Horst darunter leidet. — Zur Hebung dieser Übelstände ist außer der Beseitigung sämtlicher 14 Stauwerke in der Emscher eine durchgehende Geradelegung und außerdem eine Vertiefung des Flußlaufes um 3 bis 4 m geplant. Hierdurch erhalten alle Bäche wieder guten Abfluß, die Polder verschwinden, die Kanalisation und Kläranlagen der Städte in der Emscherniederung lassen sich sämtlich ausführen. Der 98 km lange Lauf wird durch Gradelegung auf 72 km herabgesetzt. Als größere Verlegung ist besonders die der Mündungsstrecke zu erwähnen, die $2^1/_2$ km unterhalb der jetzigen in den Rhein einmünden wird. Außer der Regelung der Vorflut beabsichtigt der Entwurf besonders die Klärung der sämtlichen im Emschergebiet erzeugten Abwässer. Eine so weitgehende Klärung, wie sie der heutige Stand der Technik in Oxydationskörpern ermöglicht, würde außerordentlich kostspielig werden, erscheint auch nicht notwendig, da ein Bedürfnis für eine gewerbliche und häusliche Ausnutzung des in den Bachläufen und der Emscher abfließenden Wassers nicht vorliegt. Eine Bodenberieselung stößt auf große Schwierigkeiten, das Wasser eignet sich wegen seines hohen Chlorgehaltes (1000 mg im Liter) nicht dazu, das erforderliche Terrain ist nur an einzelnen Stellen vorhanden, außerdem würden die häufigen Bodensenkungen den Rieselbetrieb ungünstig beeinflussen. Es ist deswegen hauptsächlich eine Klärung in Absatzbecken auf Grund der in Hannover von Bock und in Köln von Steuernagel gemachten Erfahrungen vorgesehen. Ein Verlangsamen der Wassergeschwindigkeit in Becken auf 3 bis 5 cm/sec dürfte nach Ansicht des Entwurfes zum Absetzen der schweren, meist mineralischen Sinkstoffe genügen. Beim Durchfluß der Bäche, nach Aufnahme der so gereinigten Abwässer durch städtische Gegenden, sollten die Bachläufe überwölbt oder wenigstens in glatten, gemauerten oder betonierten offenen Querschnitten hindurchgeführt werden. Im ganzen sind 23 Kläranlagen für das Emschergebiet, 9 für größere Bachgebiete, 14 für Städte oder größere Ortschaften vorgesehen. Über die Beseitigung des in den Becken zurückgelassenen Schlammes sind noch keine endgültigen Bestimmungen getroffen. Es sind Versuche gemacht, einmal denselben in Generatoren zu entgasen und dieses Gas zu Kraftzwecken zu verwenden, weiter denselben mit Kehricht zu verbrennen und die dabei erzeugte Hitze zu gewerblichen Zwecken auszunutzen. Die Kosten für die Regelung der Emscher betragen 28 Millionen; sie sollen von den Bewohnern des ganzen Gebietes geleistet

werden. Die Kosten für die 23 Kläranlagen und die Regulierung der Nebenbäche sind mit 9·9 Millionen berechnet; sie werden von den Bewohnern der betreffenden Gebiete aufgebracht. (Techn. Gemeindeblatt, 6. Jahrg., 1904, S. 325.)

W. Prausnitz macht gegenüber den bekannten Ausführungen Haubenschmieds und Gärtners über die starke Verunreinigung des Isarwassers infolge der Einleitung der Fäkalien Münchens darauf aufmerksam, daß in dem ursprünglich angenommenen, auch von Pettenkofer befürworteten Projekte eine Anlage für das Abfangen der schwimmenden Stoffe vorgesehen war. Die Ausführung dieses Fangbeckens ist unterlassen worden. Warum, gibt Prausnitz nicht an. Nach den Ausführungen Haubenschmieds darf erwartet werden, daß die jetzigen schlimmen Zustände hauptsächlich durch diesen Mangel bedingt sind. (Ref.: Rundschau 1903, S. 273.)

J. Petruschky weist auf die Gefahren hin, welche das Baden in unseren Wasserläufen mit sich bringt. Vom einseitig hygienischen Standpunkte müßte man dasselbe bei allen unseren fließenden Gewässern verbieten, da theoretisch die Möglichkeit des Hineingelangens von pathogenen Bakterien stets bei allen fließenden Gewässern vorliegt. Auch hier, wie sonst so häufig, muß der Hygieniker Konzessionen machen; so schlägt Petruschky vor, den Verunreinigungsgrad durch Bestimmung der Menge des Bact. coli festzustellen und den von ihm als I bezeichneten Verunreinigungsgrad hält er für ungefährlich, den mit II und III bezeichneten aber nicht mehr. Das Baden in Seen hält Petruschky mit Recht für weniger bedenklich, da in diesen die eingeleiteten Verunreinigungen am Ufer abgelagert werden. (Gesundheit 1903, S. 385.)

Marsson berichtet einen Fall, in welchem die biologische Untersuchung des Flußschlammes ihre Überlegenheit über die chemische und bakteriologische Untersuchung des Wassers deutlichst erwiesen hat. In einen Vorfluter mit geringer Geschwindigkeit gelangen die Abwässer einer Fabrik, welche Rohnaphthalin auf Naphthol und auf Naphthylamin verarbeitet. Als Zwischenprodukte werden Nitronaphthalin und schweflige Säure gewonnen. Demgemäß scheiden sich die Abwässer in zwei Gruppen, die Abwässer aus der Naphthol- bzw. Schwefligsäurefabrikation und die aus der Darstellung von Nitronaphthalin, welche gesondert abgeführt werden. Die schweflige Säure wird durch gefällte Braunsteine und Ätzkalk unschädlich gemacht. Der mit der Grundschleppe mehrere hundert Meter oberhalb der Fabrik gehobene Schlamm erwies sich als durchaus normal. Der in der Nähe der Fabrik, etwa 100 m oberhalb dagegen gehobene wies nur wenige lebende Organismen auf; Mollusken fanden sich gar nicht; die mit enthaltenen Polycystiskolonien und Kieselalgen waren nach 24stündigem Stehen abgestorben. Nach dieser Zeit zeigte sich auf der Oberfläche des Schlammes eine gelbliche Schicht, die einen deutlichen Geruch nach Nitronaphthalin bot. Der dicht und ebenso der weit unterhalb — 200 m — der Fabrik gehobene Schlamm roch äußerst stark nach Naphthalin und war ganz ohne Leben; auch wurde durch Destillation aus demselben Naphthalin gewonnen. Erst mehr wie 200 m unterhalb der Fabrik wurden vereinzelte Nematoden gefunden. 350 m

unterhalb verlor der Schlamm den scharfen Geruch, jedoch fehlten noch immer Schnecken und Mollusken. Sonach bot der Bodengrund auch hier noch keine Lebensbedingungen für die gröbere Fauna. In einem Abstande von etwa 60 m von der Ausflußstelle der Abwässer nach der Mitte des Flusses zu roch der Schlamm stark nach Naphthalin und war ohne Leben, auf dem jenseitigen Ufer dagegen hatte er durchaus normale Beschaffenheit. (Mitteil. aus der kgl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, Heft 2, 1903, S. 27.)

E. Roth weist darauf hin, daß die Baupolizeiverordnungen, namentlich diejenigen für das platte Land, in Preußen keine oder nicht genügende Bestimmungen bezüglich der Einrichtung der Wasserversorgungsanlagen, ihrer Entfernung von Dünger-, Abort- und Jauchegruben und ihrer Bauart enthalten. Besser noch in dieser Beziehung sind die sanitären Verhältnisse in Bayern, Sachsen, Württemberg und in den Hansastädten geregelt. Demgemäß macht er Vorschläge, diesem unbefriedigenden Zustand abzuhelfen; er verlangt, daß Abort- und Jauchegruben sowie Dungstätten bei Neubauten und größeren Umbauten außerhalb der Umfassungswände der Wohngebäude in angemessener Entfernung von der Straße (mindestens 3m), im Boden und den Seitenwänden undurchlässig hergestellt werden müssen; auch müssen dieselben so überdeckt werden, daß Regenwasser in dieselben nicht abfließen kann. Auf den Grundstücken der Gast- und Schankwirtschaften, der Sammelmolkereien und -meiereien, sowie auf solchen Grundstücken, auf denen gewerbliche Betriebe bestehen, namentlich solche, welche die Bereitung und Verarbeitung von Nahrungs- und Genußmitteln zum Gegenstand haben, sind diese Vorschriften besonders streng zu beachten. Offene Wasserläufe, Teiche und Seen dürfen durch die Anlage der Abort-, Jauche- und Düngergruben nicht verunreinigt werden. Haus- und Wirtschaftswässer können den Vorflütern zugeführt werden, eine vorherige Reinigung ist nicht immer erforderlich. (Ärztl. Sachverständigenzeitung 1903, Nr. 12.)

Der hamburgische Senat hat unter dem 15. Juni 1903 den Entwurf einer Brunnenordnung und eines Gesetzes über die Aufbewahrung von Abwässern, Fäkalien und sonstigen Abfallstoffen für das hamburgische Landgebiet der Bürgerschaft überreicht. Aus dem Gesetz über die Aufbewahrung von Abfallstoffen sei das wesentlichste hier mitgeteilt. Mist, Dünger, Kehricht, Knochen, Lumpen und andere Abfallstoffe dürfen nicht an öffentlichen und privaten Straßen, sondern nur an solchen Plätzen gelagert werden, wo sie mindestens 10 m von dem nächsten Brunnen entfernt bleiben und von denen aus Abflüsse weder zu öffentlichen und privaten Wasserläufen oder Brunnen, noch zu öffentlichen und privaten Straßen oder zu Wohngebäuden hingelangen können. Es ist verboten, Fäkalien und unreine Abwässer irgend welcher Art in öffentliche oder private Wasserläufe gelangen zu lassen, es sei denn, daß sie vorher nach Anweisung der Landherrschaft, welche im Einverständnis mit dem Medizinalrat zu erteilen ist, unschädlich gemacht werden. Die Abtritte müssen, sofern sie nicht an eine einheitliche Kanalisation angeschlossen sind, oder ihr Inhalt unschädlich gemacht wird, entweder mit Tonnen, Eimern oder Kübeln versehen sein

oder über einer offenen Mistgrube sich befinden, oder in geschlossene Gruben oder eiserne Behälter sich entleeren. Alle häuslichen und gewerblichen Abwässer sind, soweit sie nicht direkt aufs Land gebracht oder unschädlich gemacht werden, entweder in dichten eisernen Behältern oder in geschlossenen Gruben zu sammeln. Die Neuanlage und der Umbau einer Grube, eines Behälters oder einer Abwässerbehandlungsanlage ist der zuständigen Behörde auf einem vom Senat festzustellenden Formulare anzuzeigen. Der Anzeige ist ein Lageplan, eine Durchschnittszeichnung und eine Beschreibung der Anlage beizufügen. Die bereits bestehenden Abtritte, Gruben und Behälter sind innerhalb eines Jahres nach dem Inkrafttreten des Gesetzes den Bestimmungen des Gesetzes entsprechend einzurichten. (Das Wasser 1903, S. 369.)

Aug. Walter berichtet einen Fall von Fischwasserbeschädigung durch Abwässer einer Bronzeschlägerei. Oberhalb der Fabrik machten die Wasserpflanzen einen üppigen gesunden Eindruck, unterhalb derselben erschienen sie krankhaft. Oberhalb der Fabrik waren die an Schilfblättern festhaftenden Fliegenlarven, Flohkrebse und Köcherfliegenlarven sehr zahlreich, unterhalb derselben waren diese Tiere sehr selten. Durch diese Untersuchungen war festgestellt, daß das Bachwasser durch die Abwässer der Bronzefabrik für die Tierwelt eines Forellenbaches sehr schädlich geworden war. Chemische Untersuchungen waren also überflüssig und wurden nicht gemacht. (Das Wasser 1903, S. 9.)

Hofer berichtet über die Wirkung der Abwässer von Stärkefabriken in Fischwässern. Der betreffende durchschnittlich etwa 20 m breite und 2 bis 3 m tiefe Bach, in welchen eine Stärkefabrik mit einem täglichen Verbrauch von etwa 5000 Zentnern Kartoffeln ihre Abwässer entleert, durchströmt hintereinander eine Reihe von größeren und kleineren Seen, von denen der eine Teil oberhalb, der andere Teil unterhalb des Fabrikausflusses gelegen ist. Obwohl die Fabrik ihre Abwässer durch Berieselung (80 Morgen Land) zu reinigen sucht, so entsteht doch in jedem harten Winter Fischsterben, bedingt dadurch, daß die Rieselwiesen mit fußhohem Eise bedeckt, also außer Funktion gesetzt sind. Im Oktober, nachdem die Fabrik seit dem September in Betrieb war, wurde das Flußwasser untersucht; oberhalb der Fabrik betrug der Sauerstoffgehalt rund 8 ccm, 6 km unterhalb der Fabrik war er auf 2 ccm herabgesunken, stieg jedoch wieder nach $^1/_2$ km auf 6 bis 7 ccm im Liter. Im November, Dezember trat Kälte ein, die Rieselwiesen bedeckten sich mit Eis und in einem 15 km entfernt gelegenen See trat Fischsterben ein. Das Wasser des Flusses oberhalb der Fabrik hatte normalen Sauerstoffgehalt; der Sauerstoffgehalt verringerte sich auch nahe unterhalb der Fabrik nur wenig, erst 3 km tiefer trat starke Abnahme ein. Im ersten See war er beinahe auf Null heruntergegangen. Dieser niedere Sauerstoffgehalt verblieb auch in den folgenden Seen bis auf 16 km Entfernung und ist nur auf die Zuführung großer Mengen organischer Substanzen aus der Stärkefabrik, da die Rieselwiesen durch den Frost brach lagen, und nicht auf Eisbildungen im Flusse usw. zurückzuführen. (Allgem. Fisch.-Zeitung 1903, Nr. 1. Nach Ref.: Das Wasser 1903, S. 39.)

Der deutsche Fischereiverein hat Untersuchungen über den Einfluß organischer Abwässer auf die Fischzucht anstellen lassen; durch diese im Winter 1902 angestellten Untersuchungen sind folgende Verhältnisse geklärt worden: 1. Wie verhält sich normales und durch organische Abwässer verunreinigtes Wasser bei Abschluß von der Luft durch eine Eisdecke in bezug auf den Sauerstoffschwund und daher das Aussticken der Fische? Es wurde festgestellt, daß bei den Eisverhältnissen dieses Winters im normalen Wasser sich nur eine ganz geringe Verminderung des Sauerstoffgehaltes bemerkbar machte, welche naturgemäß auf das Tierleben des Wassers keinen merklichen Einfluß ausübte. Bei den verunreinigten Gewässern dagegen trat ein solcher Sauerstoffmangel ein, daß ein Aussticken der Fische erfolgte. 2. Ist eine befriedigende Fischerei in offenem Wasser in einem mit organischen Abwässern verunreinigten See und ein totales Aussterben der Fische nach Eintritt der Eisdecke mit einander vereinbar? Diese Frage konnte nach den erhaltenen Resultaten durchaus mit „ja" beantwortet werden. Es ist dies sehr wichtig, weil bei einer Vernichtung der Fischgewässer durch organische Abwässer von den Fabriken immer die Schuld auf das Eis an und für sich abgewälzt wird und die befriedigende Fischerei bei offenem Wasser als Beweis dafür angesehen wird. 3. Wie weit erstreckt sich die Wirkung der organischen Abwässer? Es ergab sich, daß sich dieselbe sehr weit erstrecken kann. Es hängt dies von verschiedenen Umständen, als Strömung, Größe usw. des Gewässers, ab. Bei einem kleineren Flusse, der Ohra, wurde noch in einer Entfernung von rund 80 km ein Fischsterben hervorgerufen. (Allgem. Fisch.-Zeitung 1903, Nr. 12. Nach Ref.: Das Wasser 1903, S. 217.)

K. Kraut veröffentlicht das Gutachten, welches er im Auftrage des Kaliwerkes Eime gegen den Einspruch der Stadt Hannover, dieser Gesellschaft die Einleitung der Endlaugen zu genehmigen, erstattet hat. Die Einsprache der Stadt Hannover gründet sich auf die Annahme, daß durch eine Vermehrung der Salze in der Leine das durch die städtischen Wasserwerke gewonnene Wasser verschlechtert wird (conf. Jahresbericht 1901, S. 567). Nach den von dem Direktor der Wasserwerke Hannovers gemachten Angaben über die Wasserführung der Leine oberhalb Hannovers innerhalb sieben Jahren kam die geringste, 23·1 sec/cbm, einmal am 15. November 1898 vor. Eine Wasserführung von 14 sec/cbm und weniger ist niemals beobachtet worden. Auf Grund von eingehenden Auseinandersetzungen stellt Kraut folgende Thesen auf: 1. Das Wasser der Leine berührt von der Quelle an bis Hannover vielfach gipshaltiges Gestein und nimmt aus ihm Schwefelsäure und Kalk auf, es durchfließt dolomitische Gesteinsschichten und erhält dadurch einen Gehalt an kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia. Auch die Zuflüsse der Leine führen eine große Menge dieser Bestandteile hinzu. 2. Eine hohe Kalkführung, wie sie bei Hochwasser der Leine eintritt, bedingt auch eine hohe Magnesiaführung, d. h. die sekundlich durch die Leine etwa abwärts geführte Menge Magnesia ist bei Hochwasser am größten. 3. Der Gehalt des Leinewassers an Chlorverbindungen, d. h. an Chlornatrium mit untergeordneten Mengen von Chlorkalium, ist bedingt durch natürliche Salzquellen und den damit im Zusammenhange stehenden

Salzgehalt des Erdreichs. 4. Der Salzgehalt des Leinewassers ist vermehrt durch die mit dem Kalibergbau im Zusammenhange stehenden Arbeiten, also durch Bohrungen, Abteufen und Auspumpen von Schächten, insofern die bei diesen Arbeiten auftretenden Salzlösungen der Leine und ihren Zuflüssen zugeführt werden. 5. Durch diesen Bergbau sind auch gewisse Stellen des Untergrundes und das den Untergrund durchfließende Wasser vorübergehend salzreicher geworden, ebenso das Wasser der Wasserwerke, soweit es derartigem Untergrunde entnommen wird. 6. Der Gesamtgehalt an Kochsalz, der in einem solchen Falle im Wasser der Wasserwerke nachgewiesen ist, hat niemals $^{1}/_{2}$ g im Liter erreicht, auch diese Höhe nur vorübergehend, da der durch Salzlaugen salzreicher gewordene Untergrund seinen Salzgehalt rasch an Regen und Grundwasser abgibt. 7. Die Menge von Chlorverbindungen, die der Leine durch die Endlaugen der Kalifabriken zugeführt wird, ist verhältnismäßig klein gegenüber der, die aus den oben erwähnten Quellen stammt. Auch nach ihrer Fernhaltung werde das Leinewasser seinen Charakter als hartes und salzhaltiges Wasser bewahren und nur der Analytiker würde imstande sein, die eingetretene Veränderung nachzuweisen. 8. In keiner der Einsprachen gegen den Antrag der Kaliwerke Eime ist nachgewiesen, daß die bestehenden Kalifabriken durch die ihnen gestattete Ableitung ihrer Endlaugen Schaden angerichtet haben. (Einleitung der Abwässer in den Kahnstein und das Hildesheimer Wasserwerk. Ref.) 9. Durch die Einsprache der Stadt Hannover ist eine kleinere Wasserführung der Leine als die von sekundlich 23·2 cbm nicht, auch diese nur in einem einzigen Falle im Laufe von sieben Jahren, nachgewiesen. Bei dieser Wasserführung vermehren die Endlaugen einer Tagesverarbeitung von 1000 dz Carnallitrohsalz den Salzgehalt eines Liters Leinewasser höchstens um 12·3 mg. (Das Wasser 1903, S. 177.) Frank.

Rauch- und Rußbelästigung.

Felix Schoszberger berichtet über die Sonderausstellung für rauch- und rußverhütende Feuerungsanlagen und sonstiger damit in Zusammenhang stehender Einrichtungen auf der deutschen Städteausstellung in Dresden 1903. Ausgehend von der Tatsache, daß die Dresdener Ausstellung schon eine Vorgängerin in Gestalt der „Internationalen Ausstellung von Apparaten und Einrichtungen zur Vermeidung des Rauches“ in London 1881 hatte, daß ferner seit 1898 dortselbst eine private Vereinigung — die Gesellschaft für Rußbeseitigung in London — mit Erfolg die Durchführung der bestehenden Gesetze gegen Rußbelästigung in die Hand genommen hat, kommt Schoszberger sodann auf Deutschland zu sprechen, wo die Behörden sowohl selbst die Lösung der Rauchverhütungsfrage in die Hand genommen haben, als auch durch Erlaß von Vorschriften, sowie durch sachgemäße Belehrung dem Übel zu steuern suchen.

Im ganzen gelangten mehr als 100 Objekte seitens 41 Firmen zur Ausstellung. Verfasser schickt nochmals die seinerzeit vom Verein Deutscher Ingenieure aufgestellten Sätze voraus, welche die herrschenden Anschauungen

über die Rauch- und Rußfrage wiedergeben, hinsichtlich derer auf das Original verwiesen wird.

Man kann drei Gruppen von Einrichtungen unterscheiden, die eine rauchfreie Verbrennung anstreben:

1. solche, die zu Rauchbildung führende Störungen des Verbrennungsprozesses infolge der Bedienung des Feuers, wie beim Beschicken, Schüren und Abschlacken nach Tunlichkeit hintanhalten sollen;

2. solche, welche die richtige Zuführung der nötigen Verbrennungsluft und die bestmögliche Verwertung derselben mit Rücksicht auf die gewünschte rauchfreie Verbrennung zu erreichen trachten;

3. solche, die für Brennstoffe bestimmt sind, deren Verwendung an sich schon fast jedwede Rauchbildung ausschließt, Holzkohle, Koks, Anthracit.

Nach dieser Einteilung bespricht Verfasser die auf der Ausstellung vertretenen Feuerungskonstruktionen.

Die erste Gruppe teilt sich wieder in Anlagen mit schwach geneigtem Roste (Planrostfeuerungen) und solche mit stark geneigtem Roste (Treppen- und Schrägrostfeuerungen). Bei den Planrostfeuerungen bereits geht das Bestreben dahin, die Tätigkeit des Heizers durch mechanische Vorrichtungen zu ersetzen, welche das Eindringen von Luftüberschuß durch die Feuertüre verhindern, eine gleichmäßige Schichthöhe und eine leichte Regelung der Luftzufuhr schaffen sollen. Durch die Konstruktion des Rostes selbst sucht man andererseits den ungünstigen Einfluß des Schürens und Abschlackens auf das Feuer zu verringern. So zeigte sich auf der Ausstellung besonders das Bestreben, durch Wasserkühlung der Rostteile neben einer erhöhten Haltbarkeit die Bildung poröser Schlacken, deren erleichterte Entfernung und zugleich bessere Luftzuführung zu erzielen (Rinnenrost der Sächs. Maschinenfabrik, Chemnitz; Hydrarost von J. A. Topf u. Söhne, Erfurt). Von den mechanischen Beschickungsvorrichtungen für Planrostfeuerungen ist zuerst eine Feuerung der letztgenannten Firma zu erwähnen, bei der die Beschickung vermittelst eines auf Laufschienen über die Rostfläche gehenden Wagens erfolgt, so daß konstant eine gleich hohe Brennstoffschicht den Rost bedeckt. Weit verbreitet ist auch der mechanische Feuerungsapparat von Leach, der zur Beschickung mit gemischter Stückkohle von bestimmter Korngröße dient. Bei dieser auf dem Wurfsystem beruhenden Einrichtung werden die Kohlen aus einem Fülltrichter vermittelst Wurfrades und einer automatisch sich bewegenden Prellklappe gleichmäßig über die gesamte Rostfläche geschleudert, wobei eine Kohlenersparnis von 10 Proz. und eine Leistungssteigerung von 25 Proz. angegeben wird. Einen anderen Weg schlägt die Sparfeuerungs-Gesellschaft in Düsseldorf ein; hier handelt es sich im wesentlichen um eine vorherige Verkokung des Heizmaterials, welches vermittelst eines Kolbens portionsweise in den sog. Verkokungsraum gedrückt wird.

Die Feuerungen mit geneigtem Roste, die sog. Schüttrostfeuerungen, haben ihre große Bedeutung darin, daß hier der Brennstoff vorgewärmt, vorvergast und der Verbrennung langsam in dem Maße selbsttätig zugeführt wird, in dem er verbraucht wird. Infolgedessen kann jede solche Feuerung rauchschwach betrieben werden. Auch hier beginnt man bereits mit der Anwendung wassergekühlter Roste. So führt die Sächsische

Maschinenfabrik, Chemnitz, einen Treppenrost vor, bei welchem durch Drehung der wasserdurchflossenen, strahlenförmigen Roststäbe die Luftspalte verändert und die Luftzufuhr geregelt wird, womit die Möglichkeit einer vorzüglichen Abstufung der Wärmeentwickelung Hand in Hand geht. Ein ähnliches Prinzip findet sich in der „Variablen rauchverzehrenden Schrägfeuerung“ von G. W. Kraft in Dresden-Löbtau, während bei der „rauchverhütenden Regulier-Schüttfeuerung“ von J. A. Topf u. Söhne, Erfurt, das Nachsinken des Brennmaterials aus dem Füllschacht vermittelst eines Schiebers geregelt wird. Durch eigenartige Rostanordnungen zeichneten sich aus die bekannte Thost-Cario-Feuerung und die Wegenersche Stückkohlenfeuerung, die rauch- und rußverhütende Schmiedeesse von Rudolf Golze in Dessau, sowie die kontinuierliche Regulierfeuerung für Sparherde von Schumann in Hosterwitz bei Dresden. Das Wesen der Thost-Cario-Feuerung liegt in der Art der Beschickung, die vermittelst einer Kohlenmulde geschieht, welche längs der Oberkante eines satteldachförmig gestalteten Rostes eingeschoben und sodann umgekippt wird. Bei der „rauchfreien Stückkohlenfeuerung“ von Karl Wegener in Berlin erfolgt die Beschickung des Rostes automatisch. Der Verbrennungsraum, der mit den Flammröhren in Verbindung steht, ist zylindrisch und hat unten eine nach außen abfallende flach konische Rostfläche mit durchbrochener Mitte. Hier mündet der Kohlenzufuhrschlauch, durch welchen vermittelst hydraulisch bewegten Kolbens die Stückkohle langsam in die Feuerung gepreßt wird. Näheres im Original.

Die zweite Gruppe umfaßt die mannigfachen Arten der Zufuhr von Frischluft mit Rücksicht auf eine rauchschwache Verbrennung. Zu unterscheiden ist hier zwischen Konstruktionen, welche die Verbrennungsluft ausschließlich durch die Brennstoffschicht durchleiten und solchen, welche die sogenannte Oberluft dem Feuer mehr oder minder vorgewärmt zuführen. Zu den ersteren gehören von den Dresdener Ausstellungsobjekten hierher die „Dampfstrahl-Unterwindfeuerung“ von Otto Thost, Zwickau, und die Kudlicz-Feuerung für kleinstückige, billige Kohlen, vorgeführt von den Wesselner Koks- und Kaumacit-Werken C. Melhardt in Dresden. Der Vorteil beider mit Unterwind betriebenen Anlagen liegt hauptsächlich in der genauen Regulierfähigkeit des Gebläses, der möglichsten Anpassung der zugeführten Luftmenge an die jeweiligen Betriebsverhältnisse, der besseren Ausnutzung der erzeugten Wärme infolge der Unabhängigkeit vom Schornsteinzug und der Möglichkeit der Verwendung zuvor unverwertbarer Brennstoffe. — Bei Zuleitung von Oberluft verfolgt man das Bestreben, den Heizgasen vorgewärmte Luft zur Beförderung einer vollkommenen Verbrennung beizumischen und zwar durch die Feuertüre, die Feuerbrücke oder durch Kanäle in den Seitenwandungen. Die „rauchverhütende Planrost-Regulier-Feuerung“ der Firma J. A. Topf u. Söhne, Erfurt, beruht im wesentlichen in der Verwendung eines sogenannten Luftautomaten, der die Bedarfsschwankungen an Sekundärluft regelt. Auch die „Rauchverbrennungsvorrichtung“ System Staby geht von dem Bestreben aus, eine bestimmte, mit der fortschreitenden Entgasung der Kohlen allmählich abnehmende Luftmenge dem Feuerraum zuzuleiten. In ähnlicher Weise soll bei der Heißluft- und Schrägrostfeuerung von Otto Thost in Zwickau

die Einleitung von vorgewärmter Sekundärluft Rauchbildung verhüten. Das gleiche Prinzip bietet die Feuerung von Schmelzer-Lauber, sowie die besonders für gewerbliche Anlagen bestimmte Einrichtung zur Beschränkung der Rauchentwickelung von R. Lehmann in Dresden. Bezüglich näherer Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Einen „rauch- und geruchlosen Asphaltschmelzofen“ stellt Robert Zeiller in München aus; hier wird die Rauchlosigkeit durch den Einbau von Chamotte-Wärmespeichern angestrebt, während die Asphaltdämpfe am Kesseldeckel abgefangen und unter den Rost geleitet werden.

Die dritte Gruppe, d. h. Feuerungsanlagen, bei denen feste Brennstoffe gefeuert werden, die schon an sich rauchfrei brennen, war nur vertreten durch die „Wassermischgasfeuerung“ von W. König in Breslau, der zum rauchfreien Betrieb von Dampfbacköfen Koks eingeführt hat.

Verfasser schließt mit den Worten: „In Verfolg der Bestrebungen zur Erzielung der Rauchverhütung darf man jedoch nicht zu weit gehen. Es hat sich nämlich gezeigt, daß in bezug auf die vorteilhafteste Ausnutzung des Brennmaterials der rauchschwache Zustand der Feuerungen dem rauchfreien meist überlegen ist. Die Wege zur Erreichung dieses Zieles sind bereits vielfach betreten, sie beschränken sich jedoch fast ausschließlich auf Dampfkesselheizungen. Die Rauchverhütungsbestrebungen auch auf alle anderen und nicht zuletzt auf die häuslichen Feuerungsanlagen zu erstrecken, ist die nächste Aufgabe, die den Heizungstechnikern erwächst.“ (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, X. Jahrg., S. 446, 474, 498, 518.)

Zur Sonderausstellung für rauch- und rußverhütende Feuerungsanlagen waren zugelassen: 1. Brennstoffe, 2. Feuerungsanlagen, Werkzeuge, Apparate, welche ihrer Bauart nach ein rauchschwaches Feuern und einen wirtschaftlichen Betrieb zu unterstützen vermögen; 3. Kontrollapparate; 4. Einrichtungen zum Auffangen und zur Beseitigung des Russes, Vorrichtungen zum Kehren der Schornsteine; 5. Vorschläge zur Bekämpfung der Rauch- und Rußplage. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene, Unfallverhütung und Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen, X. Jahrg., S. 11.)

C. Weber (Über Rauchverhütung bei Feuerungsanlagen; Nürnberg 1903) schreibt über die in Nürnberg herrschende Rauch- und Rußplage, sowie über Maßnahmen zu deren Verminderung. Er spricht sich hierbei besonders zugunsten der Koksfeuerung aus; außerdem empfiehlt er für Nürnberg die Anstellung eines akademisch gebildeten Ingenieurs, dem die Überwachung und Verbesserung sämtlicher Feuerungsanlagen der Stadt obliegen soll. (Ref.: Techn. Gemeindeblatt, VI. Jahrg., S. 57.)

G. Lindau: Über Erkennung und Verhütung der Beschädigung der Vegetation durch Rauch in „Gesundh.-Ingenieur“. Der Artikel beschäftigt sich hauptsächlich mit den Schäden der schwefligen Säure auf die Vegetation, da alle übrigen Gase, wie Chlor, Chlorwasserstoffsäure, Fluorwasserstoffsäure, Stickstoffsäure, Ammoniak, Brom usw., nur auf bestimmte Betriebe beschränkt sind und gegenüber der Zahl der schweflige Säure produzierenden Betriebe fast verschwinden.

Sodann kommt Verfasser auf Mittel und Wege zur Erkennung der Rauchvergiftung zu sprechen, die chemischen und botanischen Methoden. Das letzte Glied in der Kette einer Untersuchung jedoch muß stets die Ortsbesichtung sein. (Ref.: Zeitschr. f. Gewerbehygiene usw., X. Jahrg., S. 67.)

Der Verband keramischer Gewerbe in Deutschland hielt am 28. Oktober 1902 in Berlin eine Sitzung ab, deren Zweck die Prüfung der Rauchverhütungsfrage war. Der Ausschuß hatte vorher Fragebogen versandt, deren Beantwortung von Seiten der Firmen die Unterlage für die Sitzung bildete. Von 105 Firmen hatten 74 geantwortet. Hiervon sind 18 von ihren Behörden wegen Rauchverminderung in Anspruch genommen und von diesen wieder 5 Firmen auf die Erfolge der königl. Porzellanmanufaktur in Berlin hingewiesen und zur Nachahmung aufgefordert worden. Über Versuche, um Rauchverhütung zu erzielen, haben 37 Firmen berichtet. Einzelne Fabriken haben Erfolge zu verzeichnen durch Verwendung von Braunkohlen oder Braunkohlenbriketts zur Kesselfeuerung, oder im Vorfeuer in den Brennöfen; andere haben Koks im Vorfeuer benutzt und damit Rauchverminderung erzielt. Auch mit Mischungen geeigneter Kohlensorten hat man Versuche angestellt. Ebenso war auch die Art der Beschickung, sowie die Konstruktion der Feuerung, insbesondere die der Roste von Einfluß. Die Halbgasfeuerung von Heinecke (siehe Original) ist von zwei Firmen mit geteiltem Erfolge versucht worden, ebenso die Kraftsche Patentfeuerung; auch über die Erfolge bei Verwendung verschiedener anderer Systeme von Halbgasfeuerung lauten die Aussagen verschieden. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene usw., X. Jahrg., S. 90, 110.)

Der Verein für Feuerungsbetrieb und Rauchbekämpfung in Hamburg hielt am 28. April d. J. eine Versammlung ab, in der Herr Oberingenieur Haier über die Art der Vereinstätigkeit, sowie über das bisher Erreichte berichtete. (Zeitschr. f. Gewerbehygiene usw., X. Jahrg., S. 356.) Beez.

Arbeiterwohnungen.

Die statistischen Erhebungen über die Wohnungsverhältnisse in den deutschen Städten werden durch systematische Arbeiten der kommunalen statistischen Ämter mehr und mehr auf eine Grundlage gestellt, die eine Beurteilung der wirklich vorhandenen Zustände zuläßt. Durch die dabei fast durchweg eingeschlagene Methode, nicht nur solche Quartiere der Untersuchung zu unterziehen, von denen bekannt oder von vornherein anzunehmen ist, daß hier etwa Mißstände anzutreffen sind, sondern vor keiner Straße und vor keinem Hause Halt zu machen, auch nicht, wenn die Aussicht besteht, daß hier bessere Wohnungsverhältnisse obwalten (Sinzheimer), wird zweifellos die für solche Untersuchungen wünschenswerte Objektivität besser gewahrt, als das früher wohl der Fall gewesen ist. — Außer den in dem vorjährigen Berichte genannten Städten haben im Laufe des Berichtsjahres weiterhin die Ergebnisse der mit der allgemeinen Volkszählung vom 1. Dezember 1900 verbundenen Wohnungsaufnahme, bzw. Ergänzungen zu den bereits mitgeteilten Ergebnissen u. a. die Städte Charlottenburg, Köln, Frankfurt a. M., Karlsruhe veröffentlicht.

Die Resultate der Zählung der jeweils leerstehenden Wohnungen mit anderen auf die Lage des Wohnungsmarktes bezüglichen Angaben bringen u. a. die Veröffentlichungen der statistischen Ämter in Dresden, Karlsruhe, Kiel, Leipzig, Mannheim, Straßburg i. E. Umfassendere Wohnungserhebungen sind für eine Anzahl bayerischer Städte auf Grund der königlichen Verordnung vom 10. Februar 1901 beschlossen und in die Wege geleitet. Eine bemerkenswerte Erhebung über die Höhe der Mietpreise wird amtlich bekannt gegeben von der Stadt Charlottenburg. Es ist natürlich nicht möglich, im Rahmen dieses Berichtes auf die Einzelheiten aller dieser Veröffentlichungen einzugehen. Aus der Gesamtheit der vorliegenden Beobachtungen kann aber wohl abgeleitet werden, daß fast überall durch vermehrte Bautätigkeit sich eine teilweise Hebung des Mangels an Wohnungen, wie derselbe namentlich in der geringen Zahl leerstehender Wohnungen in früheren Jahren zum Ausdrucke kam, bemerkbar zu machen beginnt. An einzelnen Orten, wie z. B. in Dresden, kann sogar schon von einer Überproduktion an Wohnungen gesprochen werden. Diese Tatsache berechtigt indessen noch keineswegs zu der von den Gegnern einer energischen Wohnungsreform mehrfach gezogenen Schlußfolgerung, daß nunmehr von einer Wohnungsnot keine Rede mehr sein könne. Denn einerseits können wir vielfach die Beobachtung machen, daß zwar ein Überfluß an großen Wohnungen vorhanden ist, daß aber immer noch Mangel an kleinen Wohnungen besteht, und andererseits geht fast nirgends mit der Vermehrung des Angebots ein Herabgehen der Mietpreise Hand in Hand, eine Erscheinung, die darauf zurückzuführen ist, daß die auf die frühere Ertragsmöglichkeit begründete hypothekarische Belastung der Häuser auf Grund einer ungesunden Spekulation erfolgt ist, die es dem Hausbesitzer verbietet, mit den Mieten herabzugehen, wenn er seine Hypothekenzinsen herauswirtschaften will.

Eine interessante Beleuchtung erhalten diese Verhältnisse durch eine Erhebung, die der Rheinische Verein zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in 75 Ortschaften des Industriegebietes der Rheinprovinz angestellt hat. (M. Brandts und Osmer, Wohnungsverhältnisse in der Rheinprovinz. Zeitschr. für Wohnungsw. Nr. 11.) Der Hauptzweck der Erhebung war, festzustellen, ob und wie die zurzeit herrschende geschäftliche Krisis durch Abzug der Arbeiter auf die Wohnungszustände eingewirkt habe. Von den vorliegenden 75 Berichten stellen 12 einen Einfluß der Krisis auf die Wohnungsverhältnisse in irgend einer Weise fest; meist wird angegeben, daß ein Wohnungsmangel zurzeit nicht fühlbar sei oder daß infolge größeren Arbeiterabzuges eine Anzahl Wohnungen leer stehen. Aber während in einigen dieser Orte wohl ein Sinken der Mieten bemerkbar ist, berichten wieder andere, daß kein Rückgang der Mieten erfolgt sei. Auf die Beseitigung schlechter Wohnungen hat die Krisis ebenfalls keinen Einfluß gehabt. Also zum Teil hohe Mieten und schlechte Wohnungen, trotz nicht bestehenden Wohnungsmangels. Von den übrigen 63 Orten, von denen ein Einfluß der Krisis auf die Wohnungsverhältnisse nicht berichtet wird, geben 17 an, daß ein Wohnungsmangel nicht vorhanden sei. Aber auch diese Angaben sind auf Grund der gemachten Zusätze nicht vorbehaltlos hinzunehmen. Zwei Orte berichten, daß ein Wohnungsmangel „im allgemeinen" nicht vorhanden sei, und 8 Ortschaften fügen hinzu, „daß noch

viele schlechte Wohnungen anzutreffen seien". Wie der Begriff „Wohnungsnot" zuweilen aufgefaßt wird, beleuchtet ein Bericht, in welchem es heißt: „Wohnungsnot ist nicht vorhanden, dagegen sind allgemein die Wohnungen für die arbeitende Bevölkerung schlecht und ungesund." In 5 Orten wurden die Wohnungsverhältnisse ohne Einschränkung als befriedigend bezeichnet; 2 Ortschaften berichten von „guten Zuständen". Also nur 7 Orte sind es, deren Wohnungsverhältnisse man auf Grund ihrer Berichte als normal bezeichnen kann. Die Frage nach den Mietpreisen beantworten drei Orte dahin, daß eine Steigerung nicht erfolgt sei; diese Orte gehören zu der Gruppe der sieben mit befriedigenden Wohnungsverhältnissen. Von fallenden Mietpreisen ist nirgends die Rede. Auch die Frage nach dem Vorhandensein schlechter Wohnungen verneinen im ganzen nur 3 Ortschaften, und auch diese mit dem immerhin einschränkenden Bemerken, daß die vorhandenen Wohnungen „im allgemeinen" den hygienischen Anforderungen entsprechen dürften. Aus 44 Ortschaften wird ohne Einschränkung über Wohnungsmangel, steigende Mieten und schlechte Wohnungen geklagt. Stets wiederkehrend ist die Bemerkung, daß an mittleren und größeren Wohnungen für Besserbemittelte kein Mangel sei, daß es dagegen an zweckentsprechenden Arbeiterwohnungen sehr fehle. Auf keinen Fall kann somit zugestanden werden, daß die Krisis die Wohnungsnot allgemein gemildert hätte.

Daß tatsächlich, trotz der vielfach hervorgetretenen Hebung des Angebots auf dem Wohnungsmarkte, stellenweise noch ganz unhaltbare Zustände zu finden sind, geht ferner aus einer Reihe von Sondererhebungen hervor, die an einzelnen Orten mit Beschränkung auf gewisse Kategorien von Wohnungen angestellt sind, wie sie noch auf lange hinaus neben den systematischen Wohnungsuntersuchungen ihren Wert behalten werden. So hat u. a. in Frankfurt a. M. die neugebildete Gesundheitskommission im Laufe des Winters 1902 in ausgewählten Bezirken der Stadt eine genaue Untersuchung der Wohnungsverhältnisse durch ärztliche und bautechnische Sachverständige vornehmen lassen, um Unterlagen für die auf dem Gebiete der Wohnungsinspektion und der Wohnungspflege zu ergreifenden Maßregeln zu gewinnen. Einbezogen waren diejenigen Haushaltungen, denen mit allen ihren Angehörigen, Dienstboten, Gewerbegehilfen, Zimmermietern, Schlafleuten usw. nicht mehr als zwei Zimmer mit Zubehör zur Wohnung dienen. Die Gesamtzahl der untersuchten Wohnungen betrug 1840; davon entfielen 593 auf die Altstadt, 317 auf die Bornheimer Heide, 298 auf das Bahnhofsviertel, 221 auf das Zentrum von Bockenheim, 207 auf das Innere von Sachsenhausen und 204 auf Alt-Bornheim. Von den untersuchten Wohnungen waren 563 (30 Proz.) einzimmerige mit und ohne Zubehör, 1277 (70 Proz.) zweizimmerige. Von den Schlafzimmern wurden 15 Proz. als ungenügend befunden, wenn man 10 cbm Luftraum für jede erwachsene Person und die Hälfte für jedes Kind unter 14 Jahren fordert. Die Abortverhältnisse waren durchweg als ungenügend zu bezeichnen. Insgesamt sind in 40 bis 60 Proz. aller Fälle Beanstandungen zu machen gewesen, in den neueren Quartieren zum großen Teile deshalb, weil die bewohnten Dachräume vielfach ungenügende Fensterfläche hatten. Die bauliche Vernachlässigung der Wohnungen tritt namentlich in den älteren Stadtteilen hervor. (Zeitschr. f. Wohnungsw., Jahrg. 1, S. 112.) — Erwähnens-

wert ist ferner als ein solcher Beitrag zur Beurteilung der Wohnungszustände in den Ein- und Zweizimmerwohnungen eine von W. Böhmert in den Mitteilungen des Bremischen Statistischen Amtes (1903, Nr. 1) gelieferte Statistik der überfüllten Wohnungen in der Stadt Bremen.

Daß auch in manchen kleineren Städten die Wohnungsverhältnisse noch manches zu wünschen übrig lassen, dafür liefern zwei äußerst verdienstvolle Privaterhebungen von neuem den Beweis. Die eine (nicht im Buchhandel erschienen): „Licht und Schatten in der industriellen Landstadt Weinheim" hat den Fabrikbesitzer F. C. Freudenberg in Weinheim, die andere: „Die Heidelberger Wohnungsuntersuchung in den Wintermonaten 1895/96 und 1896/97" (Jena, Gust. Fischer) den bekannten sozialpolitischen Schriftsteller Max May zum Verfasser.

Eine willkommene Fortsetzung hat im Berichtsjahre die im vorigen Jahrgang erwähnte Publikation der Berliner Ortskrankenkasse für den Gewerbebetrieb der Kaufleute, Handelsleute und Apotheker erfahren. (A. Kohn, Unsere Wohnungsenquete im Jahre 1902. Selbstverlag.) Die Untersuchung weist dieselben traurigen Bedingungen nach, unter denen ein großer Teil der Kassenkranken wohnt. Sie erstreckt sich auf 11167 Patienten, und zwar 6071 männliche und 5096 weibliche. Über den für einen Kranken wohl mit Recht zu verlangenden Mindestschlafraum von 20 cbm verfügten nicht 3891 = 64·09 Proz. männliche, 3638 = 71·38 Proz. weibliche Patienten. Von den Patienten lebten 4991 männliche und 4666 weibliche in eigener Familie, 1080 = 17·79 Proz. männliche und 430 = 8·43 Proz. weibliche in Schlafstellen. Von den in Familien wohnenden Patienten hatten bei Tage nur 6·39 Proz. männliche, 9·29 Proz. weibliche, bei Nacht 8·47 Proz. männliche, 8·46 Proz. weibliche den Wohn-, bzw. Schlafraum allein inne; die meisten teilten ihn mit einer oder zwei Personen, und zwar bei Tage 42·03 Proz., bei Nacht 52·60 Proz. der männlichen, 45·72 Proz., bzw. 54·20 Proz. der weiblichen Kranken. 7·63 Proz. der männlichen und 7·31 Proz. der weiblichen Kranken teilten sogar den Schlafraum mit mehr als vier Personen. Aus der großen Zahl der hierunter befindlichen Lungenkranken geht die erhebliche Ansteckungsgefahr hervor, welcher die Bevölkerung durch die Wohnungsmisere ausgesetzt ist. Von den in Schlafstellen wohnenden männlichen Kranken fehlte es 9·72 Proz., von den weiblichen 6·05 Proz. an jeder Heizgelegenheit. Als feucht werden die Aufenthaltsräume in 5·59 Proz., bzw. 5·29 Proz. der Fälle bezeichnet; da feuchte Wohnräume häufig auch in neuen Häusern angetroffen werden, gewinnt es den Anschein, als ob die polizeilich geforderte Frist zwischen Vollendung des Rohbaues und der Ingebrauchnahme nicht ausreichend sei. Nach einer ferneren Zusammenstellung teilten das zur Verfügung stehende Klosett etwa 71 Proz. der Kranken mit 0 bis 10 Personen, 15 Proz. mit 10 bis 15 Personen usf., derart, daß noch 92 Kranke es mit 40 und mehr Personen teilten. Die Frage nach dem Alleinbesitz eines Bettes wurde von 957 Männern und 1038 Frauen verneint; von diesen 1995 Personen waren 386 lungenkrank. — Ähnliche Zustände haben die Enqueten aufgedeckt, die nach dem Vorbilde der Berliner Kasse die Ortskrankenkasse in Kiel (Zeitschr. f. Wohnungsw., 1. Jahrg., S. 225) und die Ortskrankenkasse in Pforzheim (ebenda, S. 254) veranstaltet haben.

Eine höchst interessante und lehrreiche Privatenquete, deren Ergebnisse Landesrat Schmidt (Düsseldorf) in der Generalversammlung des Rheinischen Vereins zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Elberfeld mitteilte, hat die ursächlichen Beziehungen zwischen Fürsorgeerziehung und Wohnungsnot zum Gegenstande. Es sind Ermittelungen angestellt über die elterlichen Wohnungsverhältnisse, denen 738 Fürsorgezöglinge der Rheinprovinz entstammten, und dabei Zustände aufgedeckt, die sehr wohl auf einen solchen ursächlichen Zusammenhang schließen lassen dürften. Mit Ausschluß der Wohnungen mit mehr als vier Räumen und derjenigen vierräumigen Wohnungen, in denen nicht mehr als 8 Personen, sowie der dreiräumigen, in denen nicht mehr als 6 Personen ihr Unterkommen fanden — zusammen 322 = 43 Proz. — wurden festgestellt:

35	vierräumige	Wohnungen	mit	356	Bewohnern	= $2^1/_2$	Bewohner	auf 1 Raum
108	dreiräumige	„	„	882	„	= $2^3/_4$	„	„ „ „
238	zweiräumige	„	„	1111	„	= $2^1/_2$	„	„ „ „
35	einräumige	„	„	161	„	= $4^3/_4$	„	„ „ „

Was die Anzahl der Betten in den beregten Wohnungen anlangt, so fand sich vor je

1	Bett	in	8	Fällen	für	2	Personen
1	„	„	7	„	„	3	„
1	„	„	2	„	„	4	„
1	„	„	2	„	„	6	„
1	„	„	1	Falle	„	7	„
1	„	„	1	„	„	9	„
1	„	„	1	„	„	11	„

Zwei Betten fanden sich in 44 Fällen für je 3 Personen, in 33 für je 4, in 33 für je 5, in 19 für je 6, in 12 für je 7, in 8 für je 8 und in je 1 Falle für je 9 und 10 Personen. Drei Betten gab es in 34 Fällen für je 4, in 55 für je 5, in 54 für je 6, in 44 für je 7, in 27 für je 8, in 8 für je 9, in 5 für je 10, in 5 für je 11 und in 1 Falle für 12 Personen. Wohnungen mit je vier Betten waren 155 vorhanden; die 620 Betten werden aber von 1216 Personen benutzt, und endlich wurden 51 Wohnungen mit je 5 Betten festgestellt; in diesen 255 Betten schliefen 431 Personen. In 70 Fällen wurden Schlafleute vorgefunden, und zwar im ganzen 191 Personen, davon 166 männlichen, 25 weiblichen Geschlechts. In 6 Fällen handelte es sich nur um weibliche Schlafleute, in ebenfalls 6 Fällen um solche beiderlei Geschlechts, in allen anderen Fällen nur um männliche Schlafleute. Die Anzahl der Schlafleute in je einer Familie schwankte zwischen 1 und 13. In 1 Falle waren 13, in 1 Falle 9, in 2 Fällen 8, in 3 Fällen 6 Schlafleute in einer Familie untergebracht.

Über das bisher noch wenig durchforschte Gebiet des Aftermieter- und Schlafstellenwesens bringt zum ersten Male Wiedfeldt in Heft 7 der „Beiträge zur Statistik der Stadt Essen“ eine höchst gründliche und lehrreiche Darstellung der in Betracht kommenden Verhältnisse der Stadt Essen. Im ganzen gab es in Essen am 1. Dezember 1900 36634 Wohnungen, darunter 32390 ohne Aftermieter, 4244 mit solchen. Es hatten 1577 Haushaltungen Zimmermieter, 2599 Schlafleute, 68 beides. Die Eigentümlichkeit des Essener Wohnungswesens besteht in der großen

Zahl der sogen. Werkswohnungen (5319), in denen infolge von Vertragsbestimmungen u. dergl. verhältnismäßig am wenigsten Aftervermietung erfolgt. Es waren nämlich unter 100 Wohnungen ohne Aftermieter bei den Eigentümerwohnungen 84·81, bei den Mietwohnungen 87·23 und bei den Werkswohnungen 96·82. Eine Sonderung der Haushaltungen mit Schlafleuten von denen mit Zimmervermietern nach der Größe der Wohnungen zeigt, daß die Zimmervermietung in den größeren, die Schlafstellenvermietung in den kleineren Wohnungen häufiger anzutreffen ist, ein Resultat, das die Schattenseite der Schlafstellenvermietung schon erkennen läßt. Der Verfasser erwähnt öfters den Umstand, daß infolge des Wechsels von Tag- und Nachtschicht ein Bett hintereinander von zwei Schlafleuten benutzt wird. Daß ein Bett gleichzeitig von mehreren benutzt wird, war zur Zeit der vorliegenden Erhebung auch kein seltener Fall (seit dem 1. April 1903 ist das infolge der neuen Polizeiverordnung nicht mehr statthaft). Die Verhältnisse der Schlafleute beherbergenden Haushaltungen werden dadurch noch verschlechtert, daß gerade Familien mit unerwachsenen Kindern aus wirtschaftlich verständlichen Gründen besonders oft Schlafleute nehmen. So haben unter je 100 Haushaltungen mit Kindern Schlafleute in dreiräumigen Wohnungen 74·7, in vierräumigen 70·2, im Gesamtdurchschnitt 69·6. Die Zahl der Aftermieter betrug zur Zeit der Erhebung 10792, darunter 2941 Zimmermieter und 7851 Schlafleute. Diese Ziffer wird in ihrer Tragweite erst durch einen Vergleich mit dem Jahre 1880 ins richtige Licht gesetzt, denn daraus ergibt sich die ungeheure Zunahme des Aftermietwesens. Es wohnten nämlich 1880 nur 1442 Personen (2·53 Proz. der Einwohner) als Aftermieter. Jetzt sind es 5·93 Proz., läßt man die in Anstalten lebende Bevölkerung außer Rechnung, sogar 6·13 Proz. Zum Vergleiche seien einige entsprechende Zahlen anderer Großstädte angeführt: München 11·64 Proz., Leipzig 9·21 Proz., Berlin 8·43 Proz., Charlottenburg 7·03 Proz., Hamburg 6·85 Proz., Breslau 6·08 Proz., Schöneberg 5·69 Proz., Köln 4·17 Proz., Elberfeld 2·96 Proz. Weibliche Aftermieter (etwa $^2/_3$ Zimmermieter) spielen in Essen keine große Rolle, denn es sind nur 417. In Kost bei ihren Mietsleuten sind 317 Zimmermieter (10·8 Proz.) und 1006 Schlafleute (12·9 Proz.). Was die Ausgaben der Aftermieter betrifft, so schwanken sie natürlich erheblich, je nach dem, was ihnen geboten wird. Immerhin ließ sich als den tatsächlichen Verhältnissen entsprechend eine Durchschnittssumme ermitteln. Sie beläuft sich für Zimmermieter auf 24 M., für Schlafgänger auf 8 M. monatlich. Bei einem angenommenen Durchschnittseinkommen von 750 M. jährlich wenden die Schlafgänger 13 Proz. für Unterkunft nebst Bett, Bettwäsche usw. auf. Das ist ein erheblich günstigeres Verhältnis als bei den Wirtsleuten, bei denen die Ausgabe für die Wohnung 16 bis 20 Proz. des Einkommens verschlingt. — In seiner allgemeinen Würdigung der in Betracht kommenden Verhältnisse wägt der Verfasser zunächst die Vorteile, bzw. Nachteile des herrschenden Systems der Aftervermietung für die Vermieter gegeneinander ab. Nicht wenige Personen, z. B. Witwen, gewinnen ausschließlich aus der Aftervermietung ihren Lebensunterhalt und würden sonst ihren Verwandten oder der öffentlichen Armenpflege zur Last fallen. Manche Familie, die für viele Kinder oder für alte Angehörige zu sorgen hat, kann

nur mit Hilfe dieser Nebeneinnahmen ihre Wirtschaftsführung aufrecht erhalten. Vielen anderen Haushaltungen gewähren die Einnahmen aus der Aftervermietung die Möglichkeit, eine größere Wohnung zu mieten, ein behaglicheres Leben zu führen oder sich überhaupt mehr Lebensgenuß und Lebensfreude zu verschaffen, wenn es auch natürlich Haushaltungen gibt, welche diesen Zuschuß in unnützem Luxus oder schädlichen Genüssen vergeuden. Weiter ist daran zu erinnern, daß in Familien mit Aftervermietung die finanzielle Last der Hauswirtschaft nicht ausschließlich auf einem Pfeiler, auf der Arbeitskraft des Mannes ruht, sondern noch durch einen Nebenpfeiler gestützt wird. Ja, diese nutzbar gemachte Arbeitskraft der Frau ist auch imstande, bei zeitweiliger Arbeitslosigkeit des Mannes die ganze Last vorübergehend auf sich zu nehmen. Allerdings ist dabei nicht zu übersehen, daß in Krisenzeiten mit allgemeiner Arbeitslosigkeit die Aftermieter leicht arbeitslos und zahlungsunfähig werden und fortziehen; durch diesen Ausfall geraten dann die Haushaltungen, welche sich in ihrem ganzen Zuschnitt auf Aftervermietung eingerichtet haben, aus ihrem wirtschaftlichen Gleichgewicht und in eine üblere Lage, als es sonst der Fall sein würde. Durch die Tätigkeit der Frau in der Aftervermietung und Kostgewährung wird endlich nicht nur, wie schon erwähnt, eine Einnahmequelle erschlossen, ohne daß die Frau der eigenen Haushaltung und Kindererziehung entzogen wird, sondern es wird hierdurch auch die ganze Stellung der Frau gehoben, zumal in solchen Kreisen, wo die tägliche Haushaltsarbeit nur als selbstverständliche Lapperei gilt. Hier wird die Frau durch ihre Arbeit in der Aftervermietung aus einer wirtschaftlichen Last zu einer wirtschaftlichen Kraft und genießt als solche ohne weiteres die entsprechende Wertschätzung. Dem stehen jedoch schwerwiegende Nachteile gegenüber. Zunächst ist statistisch bewiesen, daß die Aftervermietung einen sehr großen Einfluß auf die Verkürzung der Wohnungsdauer ausübt. Dies ist natürlich deswegen besonders zu beklagen, weil dabei nie ein ordentliches Heimatsgefühl aufkommen kann. Von den anderen Bedenken dieses Umstandes seien nur die Kosten des Umzuges erwähnt, die etwa 12 Proz. der Miete betragen. Sodann ist der Einfluß auf die Zusammendrängung der Aftervermieter hervorzuheben. In Essen sorgen im allgemeinen die polizeilichen Vorschriften über den notwendigen Luftraum für die Aftermieter, in den den Vermietern verbleibenden Wohnräumen häufen sich aber unverhältnismäßig viele Menschen an, und zwar um so mehr, je mehr Räume abvermietet sind. Schließlich ist es auch zu den Nachteilen zu rechnen, daß sehr häufig Aftervermieter und Aftermieter gemeinschaftliche Schlafräume haben. In einzelnen Fällen mag daraus keine sonderliche Schädigung entstehen, im allgemeinen aber muß ein derartiges häufig vorkommendes Zusammenschlafen von halberwachsenen Kindern mit einem oder mehreren, oft wechselnden Schlafburschen für die Kinder bedenklich sein. Zusammenfassend sind drei Hauptpunkte als ungünstige Folgen für die Aftervermieter zu nennen: 1. Die Gefährdung der Sittlichkeit; 2. die Schwierigkeit, einen aus zuviel Menschen bestehenden Haushalt ordentlich und sauber zu halten, daraus ergeben sich dann weitere Unannehmlichkeiten; 3. häufige direkte Schädigung der Wirte durch ihre Mieter, wobei die ganze Stufenfolge von dem Schuldigbleiben des Schlafgeldes über die fahrlässige und absichtliche

Sachbeschädigung bis zur Eigentumsentwendung hin vertreten ist. Vom Standpunkte der Mieter ergeben sich folgende Gesichtspunkte für die Beurteilung des Systems. Zunächst kann von einer Übervorteilung der Schlafleute im allgemeinen — mag sie im einzelnen Falle auch vorkommen — keine Rede sein. Neben dieser befriedigenden finanziellen Seite sind folgende Annehmlichkeiten für die Schlafgänger zu nennen: Sie wohnen zumeist bei ihresgleichen, Verwandten, Arbeitskollegen usw., mit denen sie durch gemeinsame Beziehungen verknüpft sind. Sie sind nicht gebunden, so daß ein Wechsel der Schlafstelle für sie weder schwierig noch unangenehm ist. Schließlich sorgt die Wirtin für alle Nöte des täglichen Lebens, besorgt die Wäsche, stopft Strümpfe, besorgt Gänge u. dgl. m. So steht dem Schlafgänger die schwer entbehrliche weibliche Hand zur Verfügung, ohne daß er erst Wege zu machen oder jeden Nadelstich besonders mit Geld zu lohnen hat. Dem stehen eine ganze Reihe schwerwiegender Nachteile gegenüber: 1. Der Schlafgänger hat ein Recht nur während der Nacht; abends und Sonntags ist er höchstens „geduldet“; 2. Arbeitslosigkeit hat leicht Obdachlosigkeit zur Folge; 3. leichtsinnige und schlechte Elemente wirken verderblich auf ihre besseren Schlafgenossen; 4. die Verbreitung ansteckender Krankheiten ist häufig; 5. oft fehlt es an der nötigen Sauberkeit und sorgfältigen Pflege; 6. auch Vergehen gegen das Eigentum sind keine seltene Erscheinung unter den Schlafleuten.

Wenn somit die immer besser ausgebildete und auf immer breiterer Grundlage aufgebaute Wohnungsstatistik, trotz aller gegenteiligen Behauptungen von Interessentenkreisen, den Nachweis erbringt, daß von einer wesentlichen Milderung, geschweige denn von einer Beseitigung der Wohnungsnot keine Rede sein kann, so ist nach wie vor die Forderung zu stellen, daß durch ein energisches Eingreifen von Staat und Gemeinde versucht werde, den Ursachen des Notstandes beizukommen, die in erster Linie in der Verteuerung des Grund und Bodens durch eine ungesunde Terrainspekulation zu suchen sind. Den augenblicklichen Stand der Frage in Deutschland faßt H. Albrecht (Das Eingreifen von Staat, Gemeinde und öffentlichen Körperschaften in die Wohnungsfrage) in einem dem XI. Internationalen Kongresse für Hygiene und Demographie, Brüssel 1903, erstatteten Referate (abgedruckt in der Zeitschr. f. Wohnungsw., II. Jahrg., Nr. 1 u. 3) zusammen. Es werden eingehend besprochen einmal das Eingreifen des Staates durch bau- und wohnungspolizeiliche Maßnahmen: Bauordnungen, Bebauungspläne, Regelung des Umlegungs- und Enteignungsverfahrens, wohnungspolizeiliche Bestimmungen; zweitens direkte Maßnahmen zur Förderung des Baues kleiner Wohnungen: Bau von Kleinwohnungen durch Staat und Gemeinde in eigener Regie, Regelung des Baukredits durch Staat, Gemeinde und öffentliche und private Körperschaften, Form der Besteuerung von Grundstücken. Die Schlußsätze, zu denen der Referent gelangt, lauten: „Eine grundsätzliche und nachhaltige Beseitigung der auf dem Gebiete des Wohnungswesens hervorgetretenen Mißstände kann nur durch ein planmäßiges Eingreifen der öffentlichen Gewalten (Staat, Gemeinde und sonstigen öffentlichen Körperschaften) erzielt werden. Soweit Deutschland in Betracht kommt, bedürfen die vielfach vorhandenen Ansätze für ein solches Eingreifen noch auf fast allen Gebieten der Vereinheitlichung

und des weiteren Ausbaues. In erster Linie sind zu fordern: 1. Der Ausbau der bau- und wohnungspolizeilichen Vorschriften, und zwar namentlich a) durch allgemeine Einführung nach Bezirken und Gebäudegattungen abgestufter Bauordnungen, b) durch Aufstellung von Bebauungsplänen, die der ungesunden Bodenspekulation entgegentreten, c) durch Regelung des Umlegungsverfahrens und Erweiterung des Enteignungsrechts der Gemeinden, d) durch allgemeine Einführung von Wohnungsordnungen und einer sachgemäßen Wohnungsaufsicht in Verbindung mit Maßnahmen, welche geeignet sind, die durch diese aufgedeckten Mißstände zu beseitigen. 2. Eine weitergehende Förderung des Baues und der Verbilligung kleinerer Wohnungen a) durch Regiebau von Staat und Gemeinden überall da, wo die private Bautätigkeit und der gemeinnützige Wohnungsbau sich als unzulänglich erweisen, dem Mangel an kleinen Wohnungen abzuhelfen, b) durch eine rationelle Bodenpolitik der Gemeinden, eventuell unter Benutzung des Erbbaurechts, c) durch Regelung des Realkredits, unter besonderer Berücksichtigung der Kreditbedürfnisse der gemeinnützigen Bautätigkeit, d) durch Reformen auf den Gebieten der Grund- und Gebäudebesteuerung."

Zu der Frage des Verhaltens der Gemeinden in der Wohnungsfrage nimmt Adickes prinzipiell Stellung in einem Vortrage gelegentlich des Deutschen Städtetages, Dresden 1903 (Die sozialen Aufgaben der Städte. Techn. Gemeindeblatt, VI. Jahrg., Nr. 12). „Die Verwertung des städtischen Grundbesitzes, so wird von dem Vortragenden ausgeführt, wird schon jetzt mit gutem Grunde in vielen Städten planmäßig betrieben, welchen der Gedanke einer Verstaatlichung des gesamten Grundbesitzes aus ebenso guten Gründen phantastisch und unausführbar erscheint; freilich sind die Schwierigkeiten vielfach nicht gering. Noch größer sind jedoch die Schwierigkeiten seiner richtigen Verwertung. Ein bedingungsloser Wiederverkauf bringt wohl Geld, zwingt aber zur Erzielung höchster erreichbarer Preise wegen der unvermeidlichen Begünstigung Einzelner, und macht die Stadt somit zur Teilnehmerin an der Steigerung der Bauplatzpreise. Es entsteht also die Frage, ob Verkaufsbedingungen gefunden werden können, die einen billigeren Verkauf mit Rücksicht auf ein vorbehaltenes Rückkaufsrecht oder ob etwa das Erbbaurecht zweckmäßiger Weise benutzt werden kann .... Daß übrigens die Übelstände des städtischen Wohnungswesens nicht nur durch Ausdehnung des öffentlichen Eigentums bekämpft werden können, vielmehr starke Beschränkungen des Privateigentums im Interesse der Allgemeinheit notwendig sind, ist mehr und mehr zur Überzeugung aller Nichtinteressierten geworden. Die Auferlegung von Bebauungsplänen und baupolizeilichen Beschränkungen der baulichen Ausnutzung sind von allen Seiten als notwendig anerkannt. Allein auch sie erweisen sich, so wichtig sie auch sind, mehr und mehr als ungenügend, um die Grundstückspekulation zu hindern, die Schäden des monopolartigen Charakters des städtischen Grundeigentums zu beseitigen und die, jede gesunde Bautätigkeit ausschließende wilde Steigerung der Grundstückspreise niederzuhalten. Um durch Bildung baufertiger Grundstücke den Markt zu erweitern und die Preise zu regulieren, sind auf Andrängen der Städte bereits gesetzliche Bestimmungen über zwangsweise Umlegung erlassen, und immer wieder erhebt sich die Forderung, auch die Enteignung

unbebauten Landes zum Zwecke der Errichtung von Wohngebäuden ebenso wie für Eisenbahnen, Straßen, Kirchhöfe u. a. m. zuzulassen, da die gute Befriedigung des Wohnungsbedürfnisses im allgemeinen Interesse mindestens ebenso wichtig sei .... Jedenfalls haben die Städte in allen diesen Beziehungen, insbesondere auch in betreff einer gerechten Besteuerung des Grundbesitzes, außerordentlich große Aufgaben, und zwar nicht nur nach der Richtung, daß sie die ihnen zu Gebote stehenden Mittel aller Art, geeignetenfalls auch ihr Geld und ihren Kredit, zur Herstellung besserer Wohnungsverhältnisse durch Bekämpfung der ungesunden Spekulation und Preissteigerung verwenden und auf diese Weise direkt eingreifen, sondern auch in der Richtung, daß sie gangbare Wege suchen, auf denen mit Hilfe der anzurufenden Gesetzgebung die Schäden wirksam bekämpft werden können, welche den Ruf nach Beseitigung des privaten Grundeigentums noch immer in denjenigen Kreisen populär erhalten, die nicht gewohnt sind, Gedanken zu Ende zu denken und dadurch die Undurchführbarkeit dieser Forderung zu erkennen."

Im Zusammenhange mit dieser Zusammenfassung des erfahrenen deutschen Kommunalleiters sind die Mitteilungen von hohem Interesse, die Prof. C. J. Fuchs auf Grund eigener Studien an Ort und Stelle, zum Teile aber auch in Anlehnung an ein vorzügliches englisches Werk, das „Housing Handbook" des Stadtrats W. Thompson in Richmond (London, P. S. King & Son), über die Wohnungspolitik der großen englischen Gemeinwesen, in erster Linie des Londoner „County Council", macht (Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 11 ff.). Die kommunale Wohnungspolitik in England steht im engsten Zusammenhange mit der allgemeinen Wohnungsgesetzgebung, die durch frühere Arbeiten, insbesondere durch die im Bericht über das Jahr 1900 eingehend besprochene v. Oppenheimersche, in Deutschland gut bekannt ist. Der Verfasser rekapituliert darum auch nur in großen Zügen die Hauptakte der Gesetzgebung, um nach einem Überblick über das englische Logierhauswesen in die Einzelschilderung der Reformtätigkeit der Städte Glasgow, Manchester, Birmingham, Liverpool und London mit seinem Vororte Richmond einzutreten. Als Gesamtresultat aus den gemachten Darlegungen ist zu entnehmen, daß in England keine Meinungsverschiedenheit mehr darüber besteht, daß der Gemeinde die Hauptaufgabe bei der Lösung der Wohnungsfrage zufällt. Nur darüber, ob die Gemeinde selbst Wohnungen bauen soll, bestehen noch Zweifel, und auch da eigentlich nur für London, weil hier bei dem gemachten Versuche — nicht aus prinzipiellen Gründen, sondern infolge der gesetzlich auferlegten Beschränkungen — das erstrebte Ziel nicht erreicht worden ist. In den anderen Städten ist durch den besseren Erfolg der bisherigen Versuche auch diese Frage zugunsten der direkten gemeindlichen Intervention entschieden. In London hat sich im allgemeinen herausgestellt, daß die an Stelle der durch die großen Sanierungen niedergelegten Quartiere errichteten Wohnungen infolge der hohen Entschädigungen, die für die enteigneten Häuser zu zahlen waren, zu teuer wurden, um die verdrängten Bewohner wieder unterzubringen. Man ist daher jetzt im allgemeinen gegen die Sanierungen, außer da, wo die Mißstände in gesundheitlicher Beziehung so groß sind, daß ein Quartier eine direkte öffentliche Gefahr

darstellt, und man ist mehr geneigt, von der Kommune zu verlangen, daß sie das Wohnungsangebot in den Außenbezirken vermehrt, ohne zugleich alte Wohnnngen direkt zu zerstören, um auf diese Weise die bessere Schicht der Bewohner der „Slums“ aus diesen herauszuziehen. Inwieweit die mit der kommunalen Wohnungspolitik in England gemachten Erfahrungen sich übrigens auf deutsche Verhältnisse übertragen lassen, steht wohl noch sehr dahin, da die Wohnungsnot in den großen englischen Städten auf ganz andere Ursachen zurückzuführen ist als bei uns.

Ein umfassendes Programm für das Vorgehen des Reiches und des Staates in der Wohnungsfrage hat der Reichstagsabgeordnete Dr. E. Jäger in einer Denkschrift niedergelegt, die als Beilage 1021 der Drucksachen der bayerischen Kammer der Abgeordneten, 3. Session 1903, erschienen ist. Auf sie sowohl, wie auf das in Band XVIII, Heft 1/2 des Archivs für soziale Gesetzgebung und Statistik veröffentlichte „Reformprogramm für die Wohnungs- und Ansiedelungsfrage in Deutschland“ von Dr. K. v. Mangoldt können wir hier mit Rücksicht auf den Raum nicht eingehen. Beide Verfasser fordern eine Regelung der Frage auf reichsgesetzlicher Grundlage, die bekanntlich zurzeit von der Reichsregierung noch abgelehnt wird. Dagegen ist die landesgesetzliche Regelung der Wohnungsfrage, die, wie wir in früheren Berichten feststellen konnten, in einer Reihe deutscher Bundesstaaten bereits zur Tatsache geworden ist, nun auch in dem größten Bundesstaate, Preußen, um einen Schritt ihrer Durchführung nähergerückt. In das Berichtsjahr fallen die ersten Besprechungen über den in seinen Grundzügen durch eine Publikation der Kölnischen Zeitung bekannt gewordenen Entwurf eines preußischen Wohnungsgesetzes, die wir indessen besser im Zusammenhange mit einer Reihe weiterer wichtiger Veröffentlichungen besprechen, die in das nächste Berichtsjahr fallen.

Den beiden genannten programmatischen Schriften von Jäger und v. Mangoldt schließt sich eine dritte an, die im Auftrage einer Kommission des Architekten- und Ingenieurvereins in Hamburg von J. G. Rambatz zusammengestellt ist (Hamburg, Otto Meißners Verlag) und den Gegenstand mehr unter dem Gesichtswinkel der Hamburger Verhältnisse betrachtet, aber auch von weitgehendem allgemeinem Interesse ist.

Im Zusammenhange mit diesen, das Wesen der Wohnungsnot und die Mittel zur Abhilfe im allgemeinen behandelnden Schriften mag auch die bemerkenswerte Abhandlung von R. Eberstadt (Rheinisches Wohnungswesen, Jena, Gust. Fischer) kurz Erwähnung finden, in der er den Gründen nachgeht, unter welchen Voraussetzungen sich in der Rheinprovinz, insbesondere in den Städten Düsseldorf, Elberfeld und Barmen, ein ganz anderer Wohntypus herausgebildet hat als im Osten. Auch in den drei von ihm untersuchten Städten — so resümiert der Verfasser seine Untersuchungen — ist das Wohnungswesen kein ideales, vor allem ist auch im Rheinlande die örtliche Entwickelung durch allgemeine Faktoren und durch unsere gemeinrechtlichen Einrichtungen und die Gesetzgebung vielfach beeinflußt. Aber beim Vergleiche mit anderen deutschen Großstädten ergibt sich doch ein geradezu außerordentlicher Abstand zugunsten der rheinischen Städte: in diesen rasch anwachsenden Industriestädten ist eine zureichende Massenproduktion an Kleinwohnungen erzielt worden ohne Kasernierung der

Bevölkerung. Die Mehrzahl der Grundstücke steht im Eigenbesitze, die breiteste Schicht der Bevölkerung ist am Grundbesitze beteiligt geblieben. Der aus alter Überlieferung hier entwickelte Typus der Kleinwohnung ist ein vortrefflicher, den Ansprüchen der städtischen Wohnungsweise vollständig genügender. Die Mietpreise endlich sind in den jüngsten und besten Bauformen von Elberfeld und Barmen bedeutend niedriger als in den Hofwohnungen der Mietskasernen von Berlin, Hamburg, Leipzig, und haben selbst in Düsseldorf trotz ihrer jüngsten sprunghaften Steigerung noch nicht die Höhe jener kasernierten Städte erreicht. Dies alles ist durch das private Unternehmertum und durch privatwirtschaftliche Tätigkeit ohne eine andere Rechtsordnung als die des Privatbesitzes geschaffen worden. Aber auf der anderen Seite hat sich auch die öffentliche Verwaltung hier nirgends in den Dienst des Spekulantentums gestellt; dieser unabhängige Geist in den Verwaltungen der betreffenden Städte erklärt sich aus der günstigen Verteilung des Hausbesitzes, dem Vorherrschen des kleinen „privaten“ Hausbesitzers gegenüber dem großen „spekulativen“ im Osten, wo die Zahl der Hausbesitzer — wie in Berlin — bis auf 1 Proz. der Bevölkerung sinkt. Die Eberstadtsche Untersuchung zeigt also, was das private Unternehmertum unter einer tüchtigen Verwaltung leisten kann, welche dem Spekulantentum nicht die Herrschaft gibt. Sie zeigt aber auch, wie in Wirklichkeit die natürliche Entwickelung des deutschen Wohnungswesens beschaffen ist, indem sie das Gebiet schildert, in welchem unsere alte städtische Bauweise ungestört fortgebildet wurde und die Entwickelung sich ununterbrochen vom alten deutschen Kleinhause bis zum Bürgerhause der Gegenwart hinzieht.

Unter den Maßnahmen, von denen eine Einschränkung der Bodenspekulation erwartet wird, nimmt nach wie vor das Erbbaurecht einen breiten Raum in der öffentlichen Diskussion ein. Was die in früheren Berichten erwähnten älteren Versuche auf diesem Gebiet anlangt, so gibt der Geschäftsbericht der Gemeinnützigen Baugesellschaft in Leipzig über das Geschäftsjahr 1902 einige Anhaltspunkte zur Beurteilung des mit der Stadt Leipzig abgeschlossenen Erbbauvertrages. Wie zu erwarten war, machte die hypothekarische Beleihung der zu errichtenden Bauten Schwierigkeiten, die nur dadurch zu beheben waren, daß die Stadtgemeinde für die Gemeinnützige Baugesellschaft in ein Schuldverhältnis zur Landesversicherungsanstalt für das Königreich Sachsen eintrat und sich verpflichtete, das Darlehnskapital in vertragsmäßiger Weise zu verzinsen und zu amortisieren, falls das Erbbaurecht aus irgend einem Grunde erlöschen oder falls die Gemeinnützige Baugesellschaft mit Zahlung der Zinsen und Tilgungsbeträge im Rückstande bleiben sollte. Damit ist das Unternehmen der Gemeinnützigen Baugesellschaft im Grunde genommen zu einem städtischen Unternehmen geworden, dessen Verwaltung, bis die Stadt in den Besitz der auf ihrem Grund und Boden errichteten Gebäude gelangt, mehr oder weniger in den Händen des Geldgebers liegt, denn der Landesversicherungsanstalt ist ein sehr weitgehendes Mitverwaltungs- und Aufsichtsrecht über das Unternehmen eingeräumt. Ob daher die ganze Einrichtung als eine zur Nachahmung aufmunternde angesehen werden kann, erscheint noch höchst fraglich. — Ein weiterer Erbbauvertrag ist im Berichtsjahre zwischen dem

preußischen Fiskus und dem Berliner Beamtenwohnungsverein mit bezug auf ein zu der vom Staate parzellierten Domäne Dahlem bei Berlin gehöriges Terrain zum Abschlusse gelangt. Da auch hier der eine vertragschließende Teil — der Fiskus — gleichzeitig im wesentlichen Darleiher des Baugeldes ist, kann auch dieser praktisch gewordene Versuch die allgemein gegen die Schwäche des Systems erhobenen Einwände nicht beseitigen. (M. Koska, Der erste Erbbauvertrag des preuß. Staates. Ztschr. f. Wohnungsw., II. Jahrg., Nr. 2.)

Als ein Anwalt des Erbbaurechts unter gewissen besonderen Verhältnissen tritt E. Cahn (Die Anwendung des Erbbaurechts für Einfamilienhäuser, Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 8) in die Schranken. Dagegen faßt K. Grünberg (Bauten auf fremdem Grund. Schriften der österreichischen Gesellschaft für Arbeiterschutz, Heft IX, 1903) auf Grund eines Vergleichs mit dem in Österreich geltenden „Superädifikatsrecht" und der damit gemachten praktischen Erfahrungen sein Urteil in dem vielleicht etwas zu harten Satze zusammen: „Das Erbbaurecht, wie es jetzt im deutschen bürgerlichen Gesetzbuche geregelt ist, kann in keiner Art als Mittel zur Lösung der Wohnungsfrage oder auch nur zur Linderung der herrschenden Wohnungsnot angesehen werden. Mit viel größerer Sicherheit dagegen stellt es für den Fall, daß es sich einbürgern sollte, eine Verschlechterung der großstädtischen Wohnungszustände in Aussicht." Die endgültige Entscheidung in der Frage kann natürlich erst eine viel spätere Zeit bringen.

Unter den gesetzlichen Maßnahmen, welche eine Verbilligung der kleinen Wohnungen herbeizuführen geeignet erscheinen, spielt ferner die Form der Besteuerung der Grundstücke eine unverkennbare Rolle. Die Form der Besteuerung ist durch das Kommunalabgabengesetz vom 14. Juli 1893 der Gemeinde überlassen. Die bisher ziemlich allgemein bei unbebauten Grundstücken nach dem landwirtschaftlichen Reinertrage, bei bebauten Grundstücken nach dem Nutzungswerte der Gebäude bemessene Steuer hat sich vom sozialen Standpunkt aus als eine höchst ungerechte Besteuerungsform erwiesen, insofern sie das zu Spekulationszwecken vom Markte zurückgehaltene Terrain im Stadterweiterungsgebiete so gut wie steuerfrei läßt und andererseits die Häuser mit kleinen Wohnungen, die einen höheren Bruttomietertrag bringen als solche mit größeren Wohnungen, zu gunsten der letzteren übermäßig belastet. Um diese Ungerechtigkeiten auszugleichen, hat die preußische Staatsregierung den Gemeinden empfohlen, die Besteuerung der Gebäude und Grundstücke durch eine Steuerordnung auf der Grundlage des gemeinen Wertes zu regeln, und zu dem Zwecke eine Mustersteuerordnung an die Hand gegeben. Die Überzeugung von der Zweckmäßigkeit eines solchen Vorgehens beginnt eine immer allgemeinere zu werden, und nach einer im Berichtsjahre vom Bunde der Deutschen Bodenreformer veröffentlichten Zusammenstellung (Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 8) haben bereits nahezu 80 Stadt- und Landgemeinden diese Besteuerungsform eingeführt. In einem Teile dieser Steuerordnungen werden außerdem solchen Häuserklassen, in denen Arbeiter oder diesen wirtschaftlich gleichzustellende Familien Unterkunft finden, besondere Vergünstigungen gewährt, indem sie nur mit einem Prozentsatze der allgemein erhobenen Steuer belastet werden.

Über die österreichische Gesetzgebung auf dem Gebiete der Steuerbegünstigung für Arbeiterwohnungen berichtet E. Rauchberg in der Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 9. Die Ursache für das Vorgehen in Österreich ist die enorme Höhe der Gebäude- und Mietssteuer gewesen, die in den größeren Städten $26^2/_3$ Proz. des Mietertrages nach Abzug von 15 Proz. für Erhaltungs- und Amortisationskosten, in den übrigen Städten 20 Proz. nach Abzug von 30 Proz. Erhaltungskosten beträgt und naturgemäß zu ganz anormalen Mieten für Kleinwohnungen führt. Das in Betracht kommende neue österreichische Gesetz vom 8. Juni 1902 gewährt eine vierundzwanzigjährige Befreiung von der Gebäude- und Mietssteuer für solche Häuser, die wenigstens zu drei Vierteln von Lohnarbeitern bewohnt werden, deren Einkommen gewisse nach der Größe der Wohnorte und nach der Kopfzahl der Familien abgestufte Beträge nicht überschreitet. Das Gesetz beschränkt ferner den Nettogewinn aus den Mieten der in Betracht kommenden Häuser auf ein Geringes über die dem üblichen Hypothekenzinsfuße der Sparkassen und sonstigen maßgebenden Kreditinstitute entsprechende Verzinsung und verlangt die grundbuchliche Eintragung der Verpflichtung, das Haus auf die Dauer von 50 Jahren in einem, diesem Zwecke entsprechenden Zustande zu erhalten und es nach den Bestimmungen des Gesetzes zu verwalten.

Über das im Vorjahr in Kraft getretene holländische „Gesetz, betreffend die Behausung der minderbemittelten Klassen“ vom 21. Juni 1901 berichtet Osmer in der Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 21. Das Gesetz enthält Normalbestimmungen, die als Mindestmaß dessen gelten, was die Gemeinden in ihre lokalen bau- und wohnungspolizeilichen Verordnungen aufnehmen müssen. Die Verordnungen sind einmal wohnungspolizeilicher Art und enthalten Vorschriften über die an den Bau und das Bewohnen der Häuser zu stellenden Anforderungen. Daran schließen sich Vorschriften betreffs Schließung, Räumung oder Abbruch der den obigen Bestimmungen nicht entsprechenden Wohnungen. Weitaus am wichtigsten aber erscheinen — namentlich im Hinblick auf das zaghafte Vorgehen des preußischen Wohnungsgesetzentwurfs nach dieser Richtung — die positiven Maßnahmen, die das holländische Gesetz vorsieht, um auf genügende Bereitstellung neuer Kleinwohnungen hinzuwirken. Zuvörderst haben alle Gemeinden über 10 000 Einwohner sowie alle diejenigen, deren Einwohnerzahl in den letzten fünf Jahren um mehr als ein Fünftel gestiegen ist, einen Erweiterungsplan aufzustellen, der alle zehn Jahre wenigstens einmal revidiert werden muß. Sodann wird der Gemeinde die Befugnis erteilt, das ihr für die Errichtung von Kleinwohnungen nötig erscheinende Terrain aufzukaufen. Zur Durchführung dieser Bestimmungen steht ihr ein ausgedehntes Enteignungsrecht zu, das sie nicht nur für sich selbst, sondern auch im Interesse der vom Staate als gemeinnützig anerkannten Bauvereine ausüben kann, auf deren Antrag sogar ausüben muß. Das Gesetz sieht ferner Bestimmungen vor, um die Bereitstellung der für diese Zwecke erforderlichen Mittel zu sichern. Das Gesetz stellt ohne Frage einen sehr bemerkenswerten Versuch der Lösung der Wohnungsfrage unter staatlicher Mithilfe dar.

Auch ein am 31. Mai 1903 erlassenes italienisches Kleinwohnungsgesetz will in erster Linie den Kleinwohnungsbau durch die Bereitstellung

von Geldmitteln fördern, indem es die Sparkassen, Stiftungen, die staatlichen Invaliditäts- und Altersversicherungskassen für Arbeiter zur Hergabe von Darlehen ermächtigt und eine Reihe von Steuervergünstigungen für die unter das Gesetz fallenden, auf gemeinnütziger Grundlage errichteten Kleinwohnungen gewährt.

Zur Frage der Bauordnung und des Bebauungsplans hat den bedeutendsten Beitrag im Berichtsjahre die XXVIII. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden (16. bis 18. September 1903) gebracht. In den Referaten von Geh. Regierungsrat Dr. Rumpelt und Geh. Baurat Dr. Stübben und in den von beiden aufgestellten programmatischen Leitsätzen ist die Quintessenz dessen enthalten, was wir zurzeit als die Anschauung der maßgebenden Verwaltungsbeamten und Techniker in diesen Fragen betrachten können. Bezüglich ihres Inhalts, der sich in einem kurzen Referate schwer zusammenfassen läßt, müssen wir ebenfalls auf die Originalpublikation (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege, 1. Heft 1904) verweisen. — In einem Bericht über die Dresdener Städteausstellung macht J. Stübben (Zeitschr. f. Wohnungsw., II. Jahrg., Nr. 1) an der Hand ausgestellter und in der Publikation zum Teile wiedergegebener Pläne interessante Mitteilungen über neuerdings zur Ausführung gelangte Stadterweiterungen.

Eine Reihe deutscher Städte hat im Berichtsjahre durch Erlaß von Zonenbauordnungen die Konsequenzen aus den neueren Anschauungen gezogen, die auf diesem Gebiete zurzeit die maßgebenden geworden sind. In erster Linie ist hier München zu nennen, dessen neue „Staffelbauordnung“ keine eigentlich neue Bauordnung bedeutet, sondern lediglich die bereits bestehenden Baubestimmungen regelt, indem sie sie in eine Anzahl Bautypen zusammenfaßt und diese zweckmäßig über das in kürzerer oder fernerer Zeit der Bebauung zuzuführende Stadtgebiet verteilt, und zwar in der Weise, daß vom Stadtzentrum aus gegen die Grenzen zu eine Minderung der Wohndichtigkeit Platz greift, die dann über die Stadtgrenzen hinaus in die Bauweise des flachen Landes, in das Einfamilienhaus langsam übergeht. Bei der Verteilung der Staffeln wurde auch besondere Rücksicht auf die Verhältnisse des zu bebauenden Geländes genommen, so daß z. B. besondere Industrieviertel mit benachbarten Arbeiterwohnquartieren, andererseits Wohnungen, die für ein ruhiges Wohnen Gewähr leisten, also Villenviertel, dann aber auch gemischte Viertel entstehen können. Eine besondere Unterscheidung wird gemacht in bezug auf geschlossene und offene Bauweise; ersterer wird gegen das Stadtzentrum zu der Vorzug gegeben, letztere soll da platzgreifen, wo sie schon eingeführt, oder da, wo landschaftliche oder gesundheitliche Interessen hierzu veranlassen. Von den vorgesehenen neun Staffeln fallen fünf auf die geschlossene, vier auf die offene Bauweise. (J. Rank, Die Münchener Staffelbauordnung. Zeitschr. f. Wohnungsw. in Bayern, I. Jahrg., Nr. 4.) — Von vorbildlicher Bedeutung kann die unter der Mitwirkung von Stübben zustande gekommene neue Posener Bauordnung namentlich nach der Richtung werden, daß sie nicht nur eine örtliche Abstufung, sondern auch eine Abstufung nach Gebäudegattungen vorsieht. Es handelt sich dabei um die bei geringerer Bau- und Wohndichtigkeit durchaus gerechtfertigte Ermäßigung mancher, bei

mehrstöckigen Häusern in Ansehung der Feuersgefahr, der Standsicherheit und des Verkehrs nicht zu umgehender Anforderungen zugunsten des kleinen Hauses. Die große soziale Bedeutung dieses Vorgehens liegt in der dadurch erreichten Verbilligung des Baues kleiner Einzelhäuser und dem damit gegebenen Anreize, das kleine Haus wieder in Anwendung zu ziehen, wo unter anderen Umständen Mietkasernen entstehen würden. In der Posener Bauordnung sind z. B. die verlangten Mauerstärken für kleine Häuser um durchschnittlich etwa einen halben Stein ermäßigt. Die Breite der Flurgänge soll in Ein- und Zweifamilienhäusern, bzw. kleinen Häusern 90 cm, in Mehrfamilienhäusern, bzw. großen Häusern dagegen wenigstens 160 cm betragen. Bei einem kleinen Hause ohne Seiten- und Hintergebäude wird auf den sonst geforderten durchgehenden Flur verzichtet. Die verlangte Treppenbreite beträgt für Ein- und Zweifamilienhäuser 90 cm; in Mehrfamilienhäusern muß die zum obersten Vollgeschoß und weiter führende Treppe 1 m, für jedes tieferliegende Geschoß 15 cm mehr breit sein. Was die Feuersicherheit der Treppen anlangt, so genügen unverputzte Eichenholztreppen oder sonstige Holztreppen mit verputzter Unterfläche für Ein- und Zweifamilienhäuser, die nicht mehr als zwei Obergeschosse besitzen; für andere Häuser treten gesteigerte Anforderungen an die Beschaffenheit der Treppen in Kraft. Die geforderten lichten Stockwerkshöhen betragen 2·50 m in Dachgeschossen und unbewohnten Zwischengeschossen, 2·80 m in Obergeschossen der kleinen Häuser, 3 m in den Obergeschossen der anderen Häuser und in allen Erdgeschossen. In Mehrfamilienhäusern werden unter Küchen, Waschküchen und Baderäumen massive Decken verlangt, in Ein- und Zweifamilienhäusern nicht. (Deutsche Bauzeitg. Nr. 51.) — Unter dem 16. Oktober 1903 ist eine neue Baupolizeiverordnung für den Regierungsbezirk Düsseldorf erlassen, bei deren Redaktion eine vom Rheinischen Vereine zur Förderung des Arbeiterwohnungswesens eingesetzte Kommission mitgewirkt hat und die, wenn auch die von der genannten Kommission gemachten Vorschläge nur in bescheidenem Umfange Berücksichtigung gefunden haben, dennoch sanitären und sozialen Rücksichten soweit Rechnung trägt, daß sie, verglichen mit den meisten zurzeit noch bestehenden Verordnungen, immerhin als ein Fortschritt auf diesem Gebiete begrüßt werden darf. Hinsichtlich der zulässigen Grundstücksausnutzung hat die Polizeiverordnung den Grundsatz anerkannt, daß hierbei die Bauhöhe mit zu berücksichtigen sei. Mit Gebäuden bis zu 8 m Höhe dürfen Mittelgrundstücke bis zu $^3/_4$, Eckgrundstücke bis $^4/_5$ ihrer Fläche bebaut werden, bei einer Bebauung über 8 m Höhe dürfen nur $^2/_3$, bei Eckgrundstücken $^3/_4$, bei einer Bebauung über 12 m Höhe nur $^3/_5$, bzw. $^2/_3$ der Grundfläche bebaut werden. Die größte zulässige Gebäudehöhe überhaupt ist auf 16 m beschränkt, 8 m Gebäudehöhe ist überall zulässig, innerhalb der Grenzen von 8 bis 16 m darf die Gebäudehöhe die Straßenbreite um 2 m übersteigen. Die Höhe der Hinterfront des Vordergebäudes und solcher Seitenflügel, die nicht über 4 m Tiefe — von der Hinterfront des Vordergebäudes gemessen — hinausgehen, darf gleich der Höhe der Vorderfront sein, nicht aber über sie hinausgehen. Bei Seiten- und Hintergebäuden, die über 4 m Tiefe von der Hinterfront des Vordergebäudes hinausgehen, richtet sich die zulässige Höhe nach der Breite des senkrecht vor ihnen gelegenen Hofes und wird in

gleicher Weise berechnet, wie die Straßenfronthöhe nach der Straßenbreite. Gegenüber dem Holzfachwerke vermeidet die Bauordnung die übergroße Ängstlichkeit vieler anderen Bauordnungen. Bei Gebäuden von bestimmt abgegrenzten Abmessungen (Kleinbauten) werden geringere Mauerstärken verlangt als bei größeren, über jene Abmessungen hinausgehenden Bauten. Auch ist bei den Kleinbauten Holzfachwerk für die balkentragenden Innenwände uneingeschränkt zugelassen. Die Anforderungen an die Treppen sind nach Größe und Höhe der Gebäude verschieden bemessen. Gleichzeitig mit der Bauordnung ist eine Ausführungsanweisung erlassen, als deren bedeutsamsten Abschnitt wir folgenden mitteilen: „Aus gesundheitlichen und sozialen Gründen ist es dringend geboten, in allen Orten mit reger wirtschaftlicher Entwickelung eine Abstufung der baupolizeilichen Vorschriften nach Ortsteilen (Zonenbebauung) vorzunehmen und ferner einzelne Ortsteile einer bestimmten Art von Bebauung (der landhausmäßigen Bebauung, den Kleinbauten und dergleichen) ausschließlich vorzubehalten oder auch eine bestimmte Art von Bauten (beispielsweise „belästigende gewerbliche Anlagen") auszuschließen. Durch die Regierungsbaupolizeiordnung konnte diese Regelung nicht erfolgen, da eine erschöpfende Aufzählung der betreffenden Ortsteile unausführbar gewesen wäre. Auch von der Aufstellung von Normativbestimmungen mußte abgesehen werden, da es in diesem Falle nach der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts nicht genügt hätte, durch die Regierungsbaupolizeiordnung den Kreis- oder Ortspolizeibehörden die Befugnis einzuräumen, durch Kreis-, bzw. Ortspolizeiverordnung die fraglichen Normativbestimmungen für bestimmte Ortsteile in Kraft zu setzen, sondern es hätte außerdem selbst bei dieser Regelung — soweit Änderungen der allgemein für den Bezirk geltenden Bestimmungen der Regierungsbaupolizeiordnung in Betracht kommen — in jedem Falle einer besonderen Regierungspolizeiverordnung bedurft, durch welche für den betreffenden Ortsteil die fraglichen Bestimmungen der Regierungsbaupolizeiordnung aufgehoben werden (vgl. Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts, Bd. 26, S. 383 ff.). Den besonderen örtlichen Verhältnissen hätten zudem solche Normativbestimmungen keine Rechnung getragen. Es muß daher die Durchführung der fraglichen Maßnahmen in der Weise erfolgen, daß die gemäß dem örtlichen Bedürfnisse zu entwerfenden Kreis- oder Ortspolizeiverordnungen mit dem Antrage vorgelegt werden, die in dem Berichte zu bezeichnenden einschlägigen Bestimmungen der Regierungsbaupolizeiordnung aufzuheben." Wird von diesen Anregungen ein ausgiebiger und verständnisvoller Gebrauch gemacht, so darf man auf eine weitere ersprießliche Entwickelung des Bauordnungswesens im Düsseldorfer Bezirke hoffen. (Zeitschrift für Wohnungswesen, II. Jahrgang, Nr. 12.) — Im Gegensatze zu diesen Fortschritten auf dem Gebiete des Bauordnungswesens muß leider die unter dem 1. Mai 1903 erlassene neue Baupolizeiverordnung für die Vororte von Berlin, die eine lange und höchst interessante Vorgeschichte hat, als ein entschiedener Rückschritt gegenüber der bisherigen bezeichnet werden. Die königliche Regierung in Potsdam hat in diesem Falle, dem unablässigen Drängen einflußreicher Interessentenkreise nachgebend, weite Gebiete, die bisher der offenen „Landhausbebauung" vorbehalten waren, für die geschlossene Bauweise freigegeben und somit der Spekulation

wieder Tür und Tor geöffnet. (Technisches Gemeindeblatt, VI. Jahrgang, Nr. 5.)

Als eine Mustereinrichtung auf dem Gebiete der Wohnungsaufsicht ist in erster Linie das im Laufe des Berichtsjahres in Tätigkeit getretene städtische Wohnungsamt in Stuttgart zu nennen, das als eine Frucht der im vorletzten Jahrgange besprochenen Verfügung des königlich Württembergischen Ministeriums des Innern über die Wohnungsaufsicht angesprochen werden darf. Die Tätigkeit des Wohnungsamtes stützt sich auf eine ortspolizeiliche Vorschrift, welche die obligatorische Anmeldepflicht sämtlicher Mietwohnungen, die neu vermietet werden sollen, einführt. Regelmäßig inspiziert werden nur die aus drei oder weniger Räumen bestehenden Mietwohnungen und diejenigen Wohnungen, in welche Schlafgänger aufgenommen werden, ferner Herbergen und Schlafgelasse beim Arbeitgeber wohnender gewerblicher Arbeiter, Lehrlinge und Dienstboten. Andere Wohnungen werden nur dann besichtigt, wenn sich aus der zwangsweise auszufüllenden Wohnungsmeldekarte ein derartiges Mißverhältnis zwischen Zimmerzahl und Anzahl der Mieter ergibt, daß der Verdacht einer bedenklichen Überfüllung vorliegt. Das Amt des Wohnungspflegers ist ein städtisches Ehrenamt; die Pfleger üben ihr Amt aus auf Grund einer besonderen Geschäftsanweisung. Die Oberleitung des Amtes ist einem besoldeten Gemeinderat übertragen. In sehr zweckmäßiger Weise ist mit dem Amte ein Wohnungsnachweis verbunden. (Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 12.)

Dominicus (Grundzüge der Organisation einer Wohnungsinspektion. Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 16) übt Kritik an der Einrichtung des Stuttgarter Wohnungsamtes, bei der ihm die Abgrenzung der ehrenamtlichen gegen die berufsmäßige Tätigkeit nicht zweckmäßig erscheint, und gibt auf Grund seiner in Straßburg i. E. gemachten Erfahrungen die Richtschnur für die Errichtung einer gut funktionierenden Wohnungsinspektion an. Die rein ehrenamtliche Organisation ohne jede Heranziehung von Berufsbeamten hält er für ebenso untunlich wie das System reiner Berufsbeamten. Aber in Stuttgart wird seiner Ansicht nach zu scharf die Besichtigung von der auf Grund derselben zu machenden Auflage getrennt. Die Besichtigung wird erstmalig lediglich von einem ehrenamtlichen Wohnungspfleger vorgenommen. Findet dieser Beanstandungen, so berichtet er dies mit einem Vorschlage dem Amte, das dann die Begutachtung durch Ärzte und Bautechniker veranlaßt und danach über die zu machende Auflage seinerseits entscheidet. Verfasser sieht darin keine genügende Gewähr, daß auch wirklich alle Mängel zur Anzeige gelangen, und empfiehlt statt dessen folgendes Verfahren. Als Organ der Wohnungsinspektion fungiert eine nicht zu große Anzahl von ehrenamtlichen Wohnungspflegern. Für eine Stadt von 150 000 bis 200 000 Einwohnern dürften deren 15 bis 20 genügen (Stuttgart hat über 200 Wohnungspfleger). Diesen wird je zu zweien oder dreien ein Distrikt zugeteilt, in dem sie gemeinsam mit einem im Hauptamt angestellten Wohnungsinspektor (Bautechniker) besichtigen. Dieser nimmt das Protokoll der vorgefundenen Mängel sofort auf und macht gemeinsam mit dem Pfleger die nötigen Besserungsvorschläge. Hierauf erläßt der Vorsitzende des Wohnungsamtes ohne weiteres die Auflage. — Von demselben Verfasser liegt ein ausführlicher Bericht über die Tätigkeit

der „Kommission gegen die ungesunden Wohnungen in Straßburg“ vor, der bis auf das französische Gesetz, betreffend die Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse ungesunder Wohnungen vom 13. April 1850, das im Wortlaute mitgeteilt wird, zurückgeht und viele interessante Einzelheiten enthält. (Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 20.)

Durch eine Polizeiverordnung der Amtshauptmannschaft Chemnitz vom 18. März 1903 ist zum ersten Male auf Grund des allgemeinen Baugesetzes für das Königreich Sachsen vom 1. Juli 1900 die Wohnungsaufsicht für einen ländlichen Bezirk eingeführt und für 40 Gemeinden des Bezirks in Kraft getreten. Die Bestellung der ehrenamtlichen Wohnungspfleger erfolgt durch den Gemeindevorstand nach gutachtlicher Anhörung des Gemeinderats über die in Aussicht genommenen Persönlichkeiten. Sie unterstehen unmittelbar dem Gemeindevorstande, der wiederum hinsichtlich der Handhabung der Wohnungsaufsicht der Aufsicht der Amtshauptmannschaft unterstellt ist. Die genannte Polizeiverordnung enthält die Direktive für die Art der Ausübung der Wohnungsaufsicht. (Carlitz, Die Einführung der Wohnungsaufsicht in vierzig Landgemeinden des Bezirks der königlich sächsischen Amtshauptmannschaft Chemnitz. Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 22.)

Einer gründlichen Revision ist das hamburgische Wohnungspflegegesetz vom Jahre 1898 auf Grund der während fünf Jahren gemachten Erfahrungen unterzogen worden. Die Änderungen beziehen sich einmal auf die Organisation, insofern eine Vermehrung der ehrenamtlichen und beruflichen Organe der Wohnungsaufsicht eingetreten ist, dann aber auch auf die Vorschriften, welche sich auf die an die Wohnungen zu stellenden Anforderungen und auf die Pflichten der Eigentümer und Bewohner beziehen. (J. J. Reincke, Die Revision des hamburgischen Wohnungspflegegesetzes. Zeitschr. f. Wohnungsw., II. Jahrg., Nr. 4.)

Für das Großherzogtum Hessen ist unter dem 24. Februar 1903 eine ausführliche Verordnung, betreffend die Ausführung des Gesetzes über die Wohnungsfürsorge vom 7. August 1902 (vgl. den vorjährigen Bericht) erlassen, die insbesondere die Geschäftstätigkeit des Landeswohnungsinspektors regelt. (Techn. Gem.-Blatt, VI. Jahrg., Nr. 4.)

Was die Beschaffung der Geldmittel für den gemeinnützigen Wohnungsbau anlangt, so gewinnt die Überzeugung immer mehr an Boden, daß die von öffentlicher Seite wie auf dem privaten Geldmarkte zur Verfügung stehenden Mittel das vorhandene Bedürfnis nur noch zum kleinen Teile befriedigen können. Die Geldquellen, auf die man anfangs in dieser Beziehung große Erwartungen gesetzt hatte, wie die Alters- und Invaliditäts-Versicherungsanstalten, fließen zum Teile nicht genügend, zum Teile haben sie von vornherein überhaupt versagt. Die übrigen seitens des Reiches und des Staates zur Verfügung gestellten Mittel sind mit verschwindenden Ausnahmen (Großherzogtum Hessen, Hamburg) an einen bestimmten engen Kreis gebunden, dem sie zu gute kommen. Auf der anderen Seite ist Privatgeld für den in Frage kommenden Zweck nur dann zugänglich, wenn es in erhöhter Zinsgewähr eine Entschädigung für das vermeintliche Risiko findet. Von dieser Erwägung ausgehend, sind neuerdings wiederholt Vorschläge zur Beschaffung hinreichender Mittel zur Förderung der Bautätigkeit

der Baugenossenschaften, gemeinnützigen Baugesellschaften usw. auf anderem Wege gemacht worden. In der Hauptversammlung des Vereins für Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Frankfurt a. M. haben am 19. März 1903 Regierungsrat Dr. Seidel und Kaufmann Wetzlar einen Plan entwickelt, wie eine gemeinnützige Baukreditbank für die Provinz Hessen-Nassau ins Leben gerufen werden könnte. Sie halten den Grundgedanken einer solchen Einrichtung, der zuerst von M. Brandts und Schäffle in bezug auf staatliche Baubanken ausgesprochen ist, zunächst nur auf dem Wege der Schaffung privater gemeinnütziger Baubanken für durchführbar und sehen in der Einrichtung der städtischen Hypothekenbank in Düsseldorf und der Baukasse in Frankfurt a. M. die Ansätze zu der allgemeinen Ausgestaltung des Kreditwesens für den vorliegenden Zweck. Es werden sodann die Grundsätze für Organisation und Geschäftsführung einer solchen Bank des näheren dargelegt. Namentlich wird als die Aufgabe solcher Banken die Beschaffung der nur vorübergehend erforderlichen Baugelder angesehen. (Bericht über die Versammlung, Frankfurt a. M., Selbstverlag des Vereins.) — Im Gegensatze zu diesem Vorschlage schlägt der hessische Landeswohnungsinspektor Gretzschel in einem am 15. Mai 1903 in der Versammlung des Verbandes der rheinischen Baugenossenschaften in Elberfeld gehaltenen Vortrage Hypothekenbanken nach Art der preußischen „Landschaften" vor, welche die Haftung für die von den Genossenschaften auszugebenden Pfandbriefe zu übernehmen hätten. (Bericht über die Versammlung, Düsseldorf, Fr. Wolfrum.) — Auch der Reichstagsabgeordnete Dr. Jäger betont in seiner oben erwähnten Denkschrift die Notwendigkeit der Errichtung einer staatlichen Hypothekenbank für Bayern. — Von den hier dargelegten Projekten ist bislang noch keins verwirklicht worden.

Die auf das Ziel der Vermehrung der Wohnungen für Unbemittelte gerichtete Bautätigkeit der öffentlichen Körperschaften wie der gemeinnützigen Baugesellschaften und der Baugenossenschaften nimmt, wie die zahlreich vorliegenden Jahresberichte erkennen lassen, ihren dauernden Fortgang. Von selbständigen Publikationen, die diesen Gegenstand behandeln, ist die Schrift des Ulmer Oberbürgermeisters Wagner, Die Tätigkeit der Stadt Ulm auf dem Gebiete der Wohnungsfürsorge (Ulm, J. Ebner), hervorzuheben. — In einer Tübinger Dissertation (Berlin, H. S. Hermann) behandelt M. Kromrey den Stand der Baugenossenschaftsfrage und insbesondere die Entwickelung und Bautätigkeit des Berliner Spar- und Bauvereins, einer der führenden Baugenossenschaften nach dem Prinzip des unveräußerlichen Eigentumsrechts an den erbauten Häusern. — Als für die Geschichte des Baugenossenschaftswesens bedeutungsvoll soll hier an der Tatsache nicht vorübergegangen werden, daß im Berichtsjahre die älteste der bestehenden deutschen Baugenossenschaften, der Flensburger Arbeiterbauverein, die Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens begangen hat.

Von Sammelwerken, die Vorbilder für die gemeinnützige Bautätigkeit liefern können, ist in erster Linie eine Neuauflage des 1878 in erster, 1889 in zweiter Auflage erschienenen Werkes von Emile Cacheux, Les habitations ouvrières en tous pays (Paris, Librairie polytechnique Ch. Béranger) zu nennen. Die 40 Tafeln des Werkes enthalten in geschickter Auswahl zahlreiche Mustertypen ausgeführter Arbeiterhäuser aus allen Ländern vom

kleinen Einfamilienhause bis zu vielstöckigen Massenbauten. — Eine kleinere Sammlung von Plänen für Arbeiter- und kleine Beamtenhäuser auf 10 Tafeln mit erläuterndem Texte bringt E. Hennig, Die Eppendorfer Arbeiter- und Beamtenhäuser des Bauvereins für Arbeiterwohnungen in Eppendorf, Königreich Sachsen (Leipzig, Carl Scholtze). — In einem Artikel im Zentralblatte der Bauverwaltung (1903, Nr. 5) zeigt Ehmig, wie man unter liebevoller Berücksichtigung der volkstümlichen Bauweise den Bewohnern ländlicher Bezirke bei aller Schlichtheit und Einfachheit auch nach der ästhetischen Seite befriedigende Wohnstätten schaffen kann. — Nach derselben Richtung tendiert, wenn auch nicht gerade mit durchschlagendem Erfolg, ein Preisausschreiben des Bauvereins in Friedberg in Hessen, das im Berichtsjahre zum Austrage gekommen ist. (Zeitschr. f. Wohnungsw., II. Jahrg., Nr. 5.) — Über die Bauten der Stiftung für Erbauung billiger Wohnungen in den Leipziger Vororten Lindenau, Eutritzsch und Reudnitz berichtet Baurat M. Pommer in der Zeitschr. f. Wohnungsw., I. Jahrg., Nr. 7, welches Blatt überhaupt in einer ständigen Rubrik zahlreiche Mitteilungen über die Bautätigkeit der gemeinnützigen Vereinigungen enthält. Hier mag auch erwähnt werden, daß im Laufe des Jahres noch ein zweites, der Frage gewidmetes publizistisches Organ: die Zeitschrift für Wohnungswesen in Bayern, begründet ist.

Einen Überblick über das Logierhauswesen in England gibt C. J. Fuchs in seinem weiter oben besprochenen Artikel über kommunale Wohnungsreform in England. Derselbe wird ergänzt durch eine detaillierte Beschreibung der Londoner Rowton-Häuser im Techn. Gem.-Bl., VI. Jahrg., Nr. 6. Albrecht.

Abdeckereiwesen.

Rudovsky: Kafillerie-Anlagen in Mähren. Rudovsky beschreibt zwei in den Städten Brünn und Olmütz errichtete städtische Kafillerie-Anlagen. Die Bezeichnung „Kafillerie“ wurde gewählt, um die Bevölkerung schon durch die fremde Bezeichnung darauf aufmerksam zu machen, daß die neuen, in der Nähe der Schlachthöfe erbauten Anstalten durchaus nicht den alten, mit Recht übel berüchtigten Wasenmeistereien gleich zu erachten seien. Die Kafillerie in Brünn hat Bahnanschluß und besteht aus drei Gebäuden und einem Schuppen; sie enthält Räume zur Verarbeitung der eingebrachten Gegenstände, für Talg, Häute und Fleischmehl, Kontumaz- und Beobachtungsstall, Sezier- und Schlachtraum, Laboratorium, Kesselhaus usw. zwei Trommeln, System Podewils, und erforderte einen Kostenaufwand von 140000 Kronen. Im Jahre 1902 wurden die Kadaver von 97 großen und 130 kleinen Tieren, 2758 Organe, 3561 kg Fleisch, ferner Wild, Fische, Würste, Obst, Gemüse und verschiedene andere Nahrungsmittel sowie 138 624 kg Blut aus dem Schlachthause, insgesamt ein Material von 201 909 kg verarbeitet und daraus 14 109 kg Fleischmehl, 20 096 kg Blutmehl und 8282 kg Fett gewonnen. In der gleichen Anstalt in Olmütz wurden 60 große, 20 kleine Tiere, ferner Fleischteile und Organe, Fische und das aus dem Schlachthause erhaltene Blut zu 4602 kg Fleischmehl, 1616 kg Fett und 5783 kg Blutmehl verarbeitet. (Fortschr. d. Veter.-Hyg. 1903, Heft 1, S. 48.)

Dammann: Über Regelung des Abdeckereiwesens. Dammann hat in einem Vortrage bei der Tagung des Vereines beamteter Tierärzte in Hannover im Juni 1903 über diesen Gegenstand darauf hingewiesen, daß Abdeckereiprivilegien nur in einem Teile Preußens und in beiden Mecklenburg bestehen, daß in großen Teilen Deutschlands Abdeckereien gänzlich fehlen und eine genügende Ausstattung und Kontrolle der Abdeckereien nur im Großherzogtum Baden eingerichtet sei; er bezeichnet daher eine vollständige Neuregelung des Abdeckereiwesens als dringendes Erfordernis, und zwar sei dieselbe nicht auf administrativem, sondern nur auf gesetzlichem Wege herbeizuführen. Für die Neuregelung schlägt er vor: 1. Ablösung aller Abdeckereiprivilegien, 2. Verarbeitung der Kadaver ausschließlich in geschlossenen Apparaten bis zum vollständigen Zerfall, 3. Zahlung einer Vergütung an die Besitzer der gefallenen Tiere, 4. Bildung von Abdeckereibezirken, 5. eventuell Staatszuschüsse zur Errichtung von Abdeckereien. (Ref.: Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903, S. 525.)

Bermbach: Abdeckereiwesen. Bermbach bespricht in einer Zusammenstellung die Abdeckereiverhältnisse in den einzelnen Regierungsbezirken Preußens an der Hand der amtlichen Berichte, die von den Regierungen auf Grund des Ministerialerlasses vom 11. März 1902 eingesandt worden sind. Die Besprechung gliedert sich für jeden Bezirk in a) den bestehenden Zustand, b) die geltenden Polizeivorschriften und c) die Verbesserungsvorschläge. (Veröffentl. aus den Jahresveterin.-Berichten f. 1902, Berlin 1904, S. 81.)

Der Betrieb der Berliner fiskalischen Abdeckerei ist einer strengen Kontrolle unterstellt worden, nachdem der früher zugelassene Verkauf von durchgekochtem Abdeckereifleisch als Hundefutter zu Mißbräuchen geführt hatte; es waren wiederholt Fleischteile zum Genuß für den Menschen verwertet worden. Durch polizeiliches Einschreiten ist seit dem 1. August 1903 angeordnet worden, daß das der Abdeckerei überwiesene Fleisch fortan nur noch zu Futter- und Düngemehl verarbeitet werden darf und daß die Verarbeitung einer strengen polizeilichen Kontrolle unterliegt. (Ostertags Zeitschr. 1903, H. 10 u. 12, S. 325 u. 407.)

Eine neue Abdeckerei-Anlage wird in Frankfurt a. M. errichtet. Dabei ist vorgesehen, daß die Schlachthofkonfiskate nicht der Abdeckerei zugeführt, sondern an Ort und Stelle, auf dem Schlachthofe, in einer besonderen Desinfektionsanlage unschädlich beseitigt werden. Arndt.

Leichenbestattung und Leichenverbrennung.

Matthei: Zur Frage der Erdbestattung vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege aus dem staatlichen hygienischen Institut zu Hamburg. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 44, S. 439.) Aus Grundwasseruntersuchungen auf dem Hamburger Zentralfriedhof in Ohlsdorf schließt Verf., daß trotz der hier vorgenommenen zahlreichen Beerdigungen (etwa 12000 im Jahre) die Trockenlegung des Bodens bis 0·5 m unter Grabessohle genügt, um durch Filtration und Absorption chemische und biologische Schädlich-

keiten der Fäulnisstoffe zu beseitigen. (Ref. aus Hygien. Rundschau 1904, S. 783.)

Die Leichenverbrennung hat in Thüringen einen bemerkenswerten Umfang angenommen. An erster Stelle steht das Gothaer Krematorium, das im Jahre 1903 274 Einäscherungen verzeichnete. Dieses älteste Krematorium in Thüringen und in Deutschland überhaupt erreichte damit die höchste Zahl der innerhalb eines Jahres verbrannten Leichen seit seinem Bestehen. Im Jenaer Krematorium haben im Laufe des vergangenen Jahres 123 Leichenverbrennungen stattgefunden. Das am 20. Januar 1902 in Betrieb genommene Eisenacher Krematorium kommt als jüngstes natürlich noch an letzter Stelle mit 41 im Jahre 1903 verbrannten Leichen. Immerhin ist es beachtenswert, daß die Zahl der Leichenverbrennungen sich auch in Eisenach gegen das Vorjahr verdoppelt hat.

Im Heidelberger Krematorium fanden im Jahre 1903 zusammen 146 Feuerbestattungen statt. Die Gesamtzahl der Bestattungen seit Dezember 1891 beträgt 1320.

Der Urnenhain des Vereines für Feuerbestattung in Hannover wurde auf dem Engesohder Friedhof im November 1904 eingeweiht.

Ein Krematorium nebst Columbarium auf dem Prager Friedhof in Stuttgart ist vom Feuerbestattungsvereine dort mit Kostenanschlag von 70 000 bzw. 50 000 M. geplant. (Gesundheitsingenieur 1905, Nr. 1.)

Während im preußischen Landtage die Einführung der fakultativen Feuerbestattung wiederum abgelehnt wurde, hat der Minister des Innern in Württemberg diese unter gewissen Bedingungen bezüglich des Betriebes der Krematorien gestattet. Pf.

Autorenregister.

Sachregister.